



Departamento Académico de Administración

MBA

Tesis de Maestría en Administración de Negocios

Título

**Valuación de una empresa petrolera privada en
Argentina:**

Pan American Energy

Alumno: *Adriana Sicala*

Mentor: *Federico Molina*

Firma del Mentor

Fecha: 09 de Junio de 2014

Índice

Resumen Ejecutivo	3
1. Capítulo 1: Introducción	4
1.1 Objetivo.....	4
1.2 Pregunta central	4
1.3 Subpregunta.....	4
1.4 Estrategia metodológica	4
2. Capítulo 2: Descripción de la empresa en estudio: Pan American Energy	6
2.1 Orígenes y composición accionaria.....	6
2.2 Actividades Principales de PAE	7
2.3 Principales centros de operación de PAE.....	9
2.4 Datos de producción y reservas.....	11
2.5 PAE en el mercado argentino.....	12
2.6 Perspectivas del negocio.....	13
2.7 Compromisos de inversión y validez de concesiones para explotación	14
3. Capítulo 3: Situación del mercado energético en Argentina	16
3.1 El precio del petróleo (crudo) y el gas en Argentina	16
3.2 Perspectivas macroeconómicas en Argentina	18
4. Capítulo 4: Métodos de valuación de empresas	24
4.1 Costos o Activos Netos Ajustados.....	24
4.2 Valuación Contingente.....	25
4.3 Valuación por Flujo de Fondos Descontados	25
4.4 Valuaciones Relativas.....	30
5. Valuación de PAE.....	31
5.1 Valuación de Flujos de Fondos Descontados.....	31
5.2 Valuación de PAE con el método de multiplicadores	43
5.3 Valuación de PAE analizando una performance en una economía estable.....	46
6. Conclusiones	50
7. Bibliografía y Fuentes de Información	52

Resumen Ejecutivo

El presente trabajo tuvo como objetivo estimar el valor del equity de Pan American Energy (PAE), que es, en la actualidad, la petrolera privada número uno de Argentina. PAE fue creada en 1997 y en 16 años se convirtió en la segunda productora de petróleo crudo y la tercera productora de gas del país. Como parte de la valuación, se realizó una comparación con empresas petroleras que desarrollan sus actividades fuera del país y se analizó la manera en que se ve afectado el valor de PAE por las fluctuaciones macroeconómicas de Argentina, dado las actividades de la empresa se realizan en el país.

A lo largo del trabajo, se analizaron los métodos de valuación de empresas más difundidos en la bibliografía. Se seleccionaron el método de Valuación por Flujo de Fondos Descontados (Valuación de la Firma) y el método de Valuaciones Relativas para estimar el valor de PAE.

A partir de información pública y de acceso libre, se estudiaron los estados de resultados de PAE y se realizaron análisis de las actividades principales de la empresa y de las perspectivas del negocio. Por otro lado, se analizaron la situación del mercado energético en Argentina y las perspectivas macroeconómicas del país. Partiendo de la base de la información estudiada se estimó, por el método de Flujo de Fondos Descontados, un valor para el equity de PAE que puede encontrarse entre un valor optimista de US\$ 3,1 mil millones y un valor conservador de US\$ 2,0 mil millones. A partir de la Valuación Relativa se calculó que el capital propio de PAE oscila entre US\$ 2,7 y US\$ 5,8 mil millones.

Finalmente, a partir de los resultados obtenidos por ambos métodos de valuación, se estimó que el valor del Equity de PAE se ubica entre US\$ 2,0 y US\$ 2,7 mil millones. Al realizar la comparación con compañías que operan fuera del país, se concluyó que el valor de PAE se encuentra castigado por operar en Argentina.

1. Capítulo 1: Introducción

1.1 Objetivo

El objetivo principal de esta tesis es realizar la valuación de la empresa petrolera Pan American Energy (PAE). El trabajo se realizó mediante un análisis de diversos métodos de valuación existentes en la bibliografía, a partir del cual se seleccionaron los más adecuados para el caso en particular. Para esta valuación, se realizó un análisis de la situación macroeconómica argentina dentro del sector energético, para poder estimar su evolución en el país y así poder estimar el desarrollo de la empresa a futuro.

Como análisis complementario, se seleccionaron empresas petroleras comparables contra las que contrastó el valor de mercado calculado para PAE.

1.2 Pregunta central

¿Cuál es la metodología más apropiada para valorar una empresa petrolera privada que opera en Argentina y cuál es el valor de mercado estimado del capital propio (equity) de Pan American Energy que resulta del empleo de dicha metodología?

1.3 Subpregunta

Comparativamente con otras empresas petroleras que operan fuera del país, ¿cómo resulta afectado el valor del equity de Pan American Energy por las fluctuaciones macroeconómicas de Argentina? ¿Resulta este valor castigado o beneficiado por dicha circunstancia?

1.4 Estrategia metodológica

1.4.1 Tipo de estudio:

Se realizó una investigación descriptiva y correlacional. En primer lugar, se realizó un análisis de la situación financiera de PAE en la actualidad. A partir de éste y del análisis de la situación macroeconómica, se correlacionaron los valores para estimar los flujos de fondos futuros de la compañía.

Por otro lado, se contrastaron los resultados obtenidos con aquellos pertenecientes a compañías comparables del rubro para poder distinguir los resultados favorables o desfavorables de PAE por operar principalmente en el cono Sur.

1.4.2 Identificación de unidades de análisis

El análisis se basó principalmente en los siguientes factores: La empresa, el mercado energético argentino, la evolución de la economía nacional y la teoría de valuación de empresas. En función de ello, la investigación se centró en:

1. La información propia de la empresa y su estado de resultados. Se estudiaron los resultados de la compañía en los últimos años para analizar la posible evolución de los flujos de fondos a futuro.
2. La situación del mercado del petróleo y el gas en Argentina, a la cual se encuentra directamente vinculada la estimación de la evolución de los flujos de fondos futuros de la compañía.
3. El análisis de la inflación nacional y mundial, así como también los escenarios futuros de evolución de la cotización del dólar.
4. Las metodologías de valuación de empresas utilizadas en el mundo financiero que fueron analizadas y estudiadas para seleccionar la apropiada para este caso de análisis.

1.4.3 Técnicas de recolección de datos:

Toda la información utilizada para el desarrollo de este trabajo de investigación es de acceso libre y ha sido adquirida de bases de datos disponibles a todo público.

No se utilizó información proveniente de fuentes internas de la empresa ni ningún tipo de información confidencial.

Dado que la operación de las compañías petroleras se encuentra regulada, por tratarse de la explotación de recursos naturales nacionales, y que muchas

empresas son públicas, la mayoría de la información que se utilizó en la investigación proviene de entes gubernamentales como la Secretaría de Energía de la Nación Argentina, la Comisión Nacional de Valores, leyes, decretos y resoluciones nacionales y provinciales, así como también de asociaciones nacionales como el Instituto Argentino del Petróleo y del Gas (IAPG) y otras fuentes citadas en la bibliografía que acompaña el presente documento.

Para realizar una comparación con empresas del rubro cuyas acciones o títulos de deuda cotizan en mercados de valores, se utilizó la base de datos de Bloomberg para obtener los datos de los resultados financieros de las mismas y sus valores de mercado.

2. Capítulo 2: Descripción de la empresa: Pan American Energy

2.1 Orígenes y composición accionaria

Pan American Energy LLC (PAE) es una empresa de capitales privados fundada en 1997 a partir de la fusión de las empresas Bidas y Amoco. Su actividad principal es la exploración y producción de petróleo y gas en el Cono Sur (América del Sur).

En la actualidad, PAE es una sociedad cuyos accionistas son British Petroleum (BP), propietaria del 60% del capital accionario, y Bidas Corporation (Bidas), que posee el 40% restante. La actual BP es el resultado de la fusión que en 1998 tuvo lugar entre ésta y Amoco, petrolera fundada en EEUU en 1899. Bidas fue fundada en 1944 por la familia Bulgheroni y desde entonces que se dedica principalmente a la exploración y producción de hidrocarburos en Argentina. Desde 2010, tiene una composición accionaria de 50:50 entre la empresa de capitales argentinos Bidas Energy Holdings y la compañía china CNOOC (Chinese National Offshore Oil Company).

Los orígenes de BP datan de principios del siglo XX, cuando el geólogo inglés William Darcy apostó todos sus bienes para dirigir una expedición en busca de gas y petróleo en Persia. Luego de siete años de búsqueda fallida, el 26 de mayo de 1908 la actividad de perforación dio con el descubrimiento de petróleo. Un año más tarde, la “Anglo-Persian Oil Company”, que dio origen a BP, estaba funcionando (www.bp.com).

2.2 Actividades Principales de PAE

Las actividades principales de la empresa son la exploración y producción de hidrocarburos, desarrollándose en el sector de la industria denominado “Upstream”. El “Upstream” comprende las actividades de exploración, perforación, producción, transporte y venta de gas y petróleo “crudo”. El petróleo y gas “crudo” son la materia prima de refinerías de combustible (sector conocido como “Downstream”) e industrias petroquímicas.

La exploración es la etapa de desarrollo necesaria para la determinación de existencia de reservas de petróleo y gas en el subsuelo. El gas y el petróleo se encuentran retenidos en diversas estructuras geológicas a distintas profundidades que pueden variar entre unos cientos de metros hasta 6 kilómetros. Durante la exploración se realizan las inversiones necesarias para el estudio de las estructuras geológicas desde la superficie. El método más utilizado es la “sísmica”, mediante el cual se transmiten ondas a nivel del suelo que atraviesan los distintos estratos y que al volver a la superficie permiten generar un mapa a partir del cual los especialistas geofísicos pueden estimar la probabilidad de existencia de petróleo y gas.

Una vez que se determinan las zonas probables de existencia de hidrocarburos, los geólogos y especialistas en reservorios, determinan los puntos en los que deberán localizarse los pozos para permitir una explotación del reservorio de la forma más rentable.

Se delimita el área con pozos “exploratorios” y a partir de los resultados de la producción de los mismos se genera un plan de perforación y desarrollo del área.

La producción de hidrocarburos consiste en el transporte de la producción de gas y petróleo desde los pozos, mediante una cañería de producción (“flowline”). Los flowlines transportan el fluido hasta una instalación en la que se junta con la producción de los demás pozos del área, llamada generalmente “cluster” o “batería”. Una vez reunida la producción de los diferentes pozos del área, ésta se transporta hacia la instalación de tratamiento mediante un ducto de transporte principal (“trunkline”).

El fluido que se transporta por el gasoducto/oleoducto se separa al llegar a la instalación de procesamiento en sus tres fases principales: gas, petróleo y agua.

El gas se envía a plantas de tratamiento para procesarlo hasta llevarlo a cumplir con los puntos de especificación necesaria para la venta a transportadoras. Generalmente se le extraen componentes como agua, dióxido de carbono, sulfuro de hidrógeno y algunos componentes pesados que se recuperan como gasolina. Una vez que un yacimiento de gas comienza a madurar, y para poder sostener la producción en el tiempo, es necesario instalar plantas compresoras que le permitan al gas llegar a la planta de tratamiento, ya que la presión propia de los pozos puede no ser suficiente.

El petróleo separado se transporta y almacena para su posterior venta ya sea por camiones, barcos u oleoductos. Las instalaciones de producción de crudo incluyen estaciones de bombeo para transporte y despacho. El petróleo se trata para separarlo de otros fluidos provenientes del pozo (principalmente agua) y se eliminan impurezas dependiendo el origen del mismo.

El agua de producción se trata para eliminar restos de hidrocarburos y puede disponerse en pozos inyectores (disposición final) o reutilizarse para la recuperación secundaria, en donde se reinyecta a los pozos productores de petróleo y se utiliza para arrastrar el hidrocarburo que ya no surge desde el reservorio en forma natural.

2.3 Principales centros de operación de PAE

Los principales centros de operaciones de PAE en Argentina son los siguientes:

Golfo San Jorge

Aquí se encuentra el principal activo de la empresa, el Yacimiento Cerro Dragón. Entre 2007 y 2012, PAE invirtió en este yacimiento más de 4.500 millones de dólares para su desarrollo. También se operan las áreas Anticlinal Funes, Piedra Clavada y Koluel Kayke. PAE participa como socio en Estancia La Escondida, operada por Colhue Huapi¹.

Cuenca Neuquina

En operación desde hace casi 40 años y luego de décadas de trabajo en pozos maduros, actualmente PAE es una de las protagonistas de la producción en reservorios no convencionales² (Shale Gas/Oil y Tight Gas) en esta cuenca.

Aquí se opera Lindero Atravesado y participa en áreas operadas por socios como Aguada Pichana y Aguada San Roque, que son operadas por Total³.

Cuenca Noroeste Argentino (NOA)

En operación desde hace más de 15 años, en medio de la Yunga de Salta, se encuentra el yacimiento de gas más importante del NOA argentino. Aquí producen los yacimientos de Macueta y San Pedrito, que representan un gran desafío debido a la complejidad geográfica y geológica de la zona. Las formaciones Icla, Huamampampa y Santa Rosa, a partir de las cuales producen, se encuentran a una profundidad de hasta 5.700 metros. Factores sociales, climáticos, ambientales, orográficos y geológicos potencian un entorno de alta complejidad

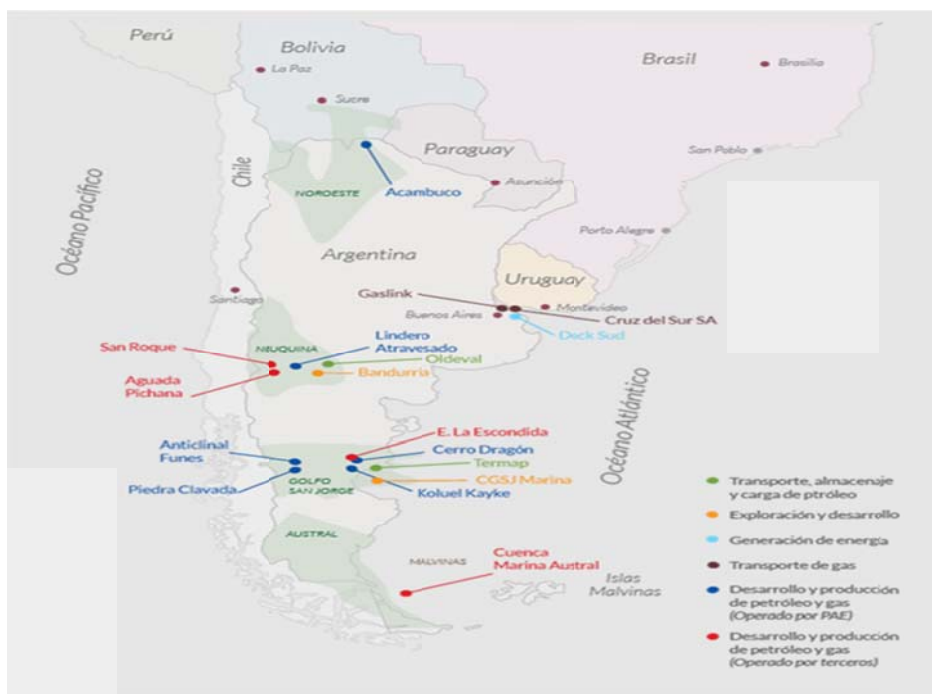
¹ COLHUE HUAPI S.A. - OCCIDENTAL PETROLERA DE ARGENTINA LTD.

² Los reservorios no convencionales contienen hidrocarburos (petróleo y gas) en condiciones que no permiten el movimiento del fluido, bien por estar atrapados en rocas poco permeables, o por tratarse de petróleos de muy alta viscosidad. Requieren el empleo de tecnología especial para su extracción, ya sea por las propiedades del propio hidrocarburo o por las características de la roca que lo contiene (www.repsol.com).

³ Empresa petrolera de origen francés, que opera en Argentina desde 1978 (<http://www.total-argentina.com.ar>)

con un fuerte impacto en los costos (www.pan-energy.com).

En el siguiente mapa pueden ubicarse las principales operaciones de PAE en Argentina:



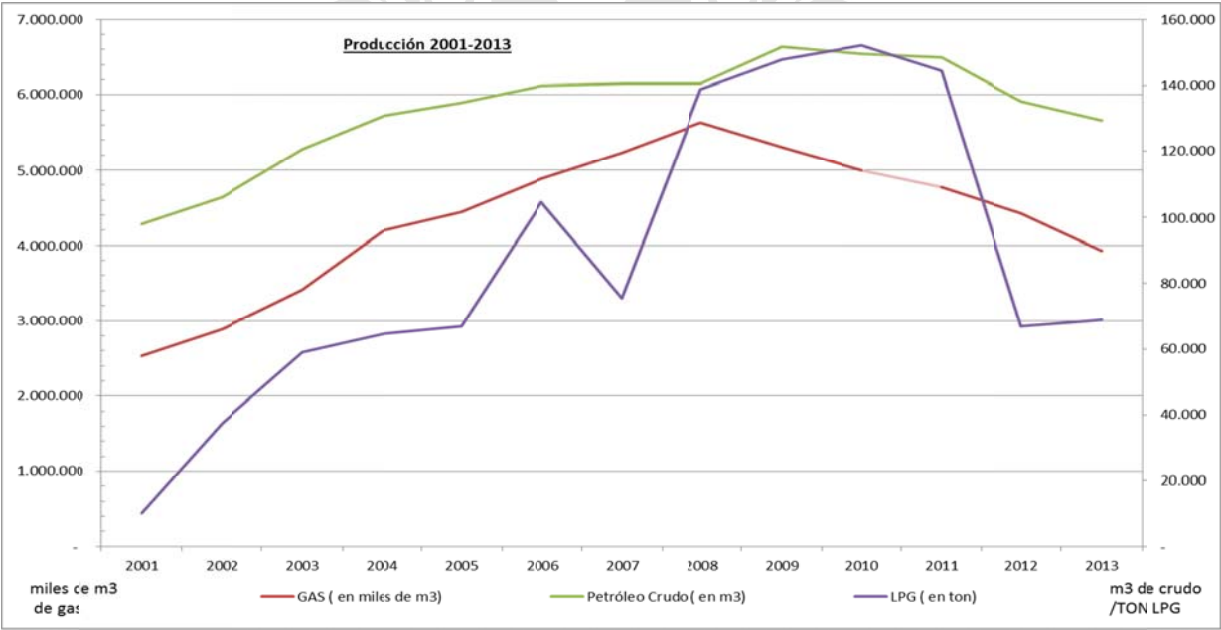
Las actividades mencionadas son realizadas por PAE tanto en forma individual como mediante participaciones conjuntas. El siguiente cuadro incluye las operaciones, áreas y participaciones conjuntas en las cuales participa o ha participado hasta 2013 (Estados Contables de PAE al 31/12/13):

Actividad	Principales Áreas/operaciones	Particip.	Rol
Producción y desarrollo de petróleo y gas	Cerro Dragón	100%	Operador
	Piedra Clavada	100%	Operador
	Koluel Kaike	100%	Operador
	Anticlinal Funes	80%	Operador
	Lindero Atravesado	62,50%	Operador
	Acambuco	52%	Operador
	Estancia La Escondida	25%	No Operador
	Aguada Pichana	18,18%	No Operador
Aguada San Roque	16,47%	No Operador	
Exploración y desarrollo de petróleo y gas	Acambuco "B"	100%	Operador
	Bandurria	18,18%	No Operador
	Centro Golfo San Jorge Marina Chubut	90%	Operador
	Centro Golfo San Jorge Marina Santa Cruz	90%	Operador
	Centro Golfo San Jorge Marina-1 Porción Santa Cruz	90%	Operador
	Paso Moreno	100%	Operador

La información anterior corresponde exclusivamente a las operaciones de Pan American Energy LLC en Argentina. Existen otras empresas del grupo relacionadas con PAE LLC, las cuales se manejan en forma independiente y se encuentran fuera del alcance de este estudio. A título informativo, estas empresas son: Pan American Fuegoquina S.A., Pan American Sur S.A., PAE E & P Bolivia Ltd. (Sucursal Bolivia), PAE Oil & Gas Bolivia Ltda y Pan American Energy Chile Limitada.

2.4 Datos de producción y reservas

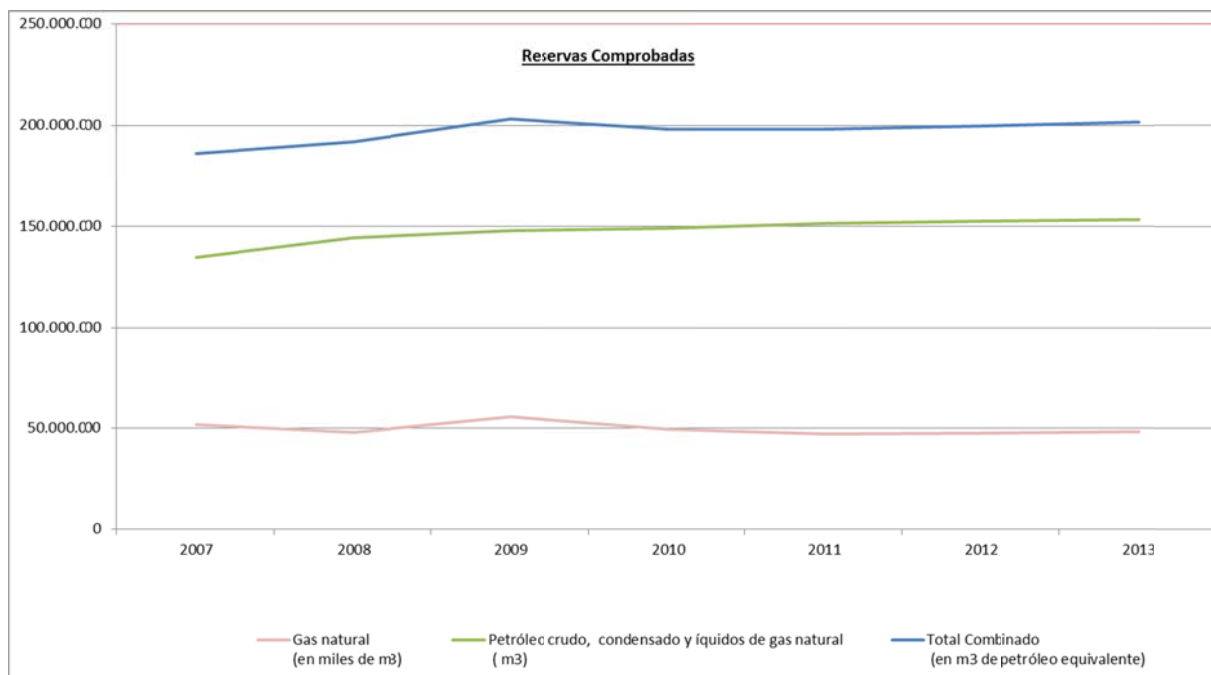
Como puede observarse en el gráfico siguiente, durante los últimos 12 años PAE aumentó significativamente su producción⁴:



⁴ Datos obtenidos de estados contables anuales de PAE disponibles en los sitios web de la Comisión Nacional de Valores de Argentina (www.cnv.gov.ar) y de la Secretaría de Energía de la República Argentina (www.energia.gov.ar).

Del análisis del gráfico, puede observarse que entre 2001 y 2013 la producción de gas de PAE aumentó en un 159%, la de petróleo crudo un 137% y la de gas licuado de petróleo (LPG) un 685%.

A continuación se muestra la situación de las reservas probadas de PAE entre 2007 y 2013:



2.5 PAE en el mercado argentino

PAE es la mayor productora de hidrocarburos privada del país. De acuerdo con el reporte anual de la Secretaría de Energía de la República Argentina, durante 2013 fue la segunda empresa productora de petróleo y la tercera productora de gas del país, produciendo el 18% del crudo y el 11% del gas total.

A continuación se muestra un resumen de las 10 principales compañías petroleras de Argentina:

PRODUCCIÓN DE PETRÓLEO (CRUDO) EN ARGENTINA 2013			
Posición	Operadoras en Argentina	2013	
		Producción de crudo (m3)	% por productora sobre Total de producción argentina
1	YPF S.A.	11.640.647	37,16%
2	PAN AMERICAN ENERGY (SUCURSAL ARGENTINA) LLC	5.583.556	17,82%
3	PLUSPETROL S.A.	2.225.469	7,10%
4	SINOPEC ARGENTINA EXPLORATION AND PRODUCTION, INC.	2.131.169	6,80%
5	PETROBRAS ARGENTINA S.A.	2.027.278	6,47%
6	CHEVRON ARGENTINA S.R.L.	1.468.738	4,69%
7	TECPETROL S.A.	1.175.684	3,75%
8	PETROLERA ENTRE LOMAS S.A.	761.335	2,43%
9	TOTAL AUSTRAL S.A.	638.025	2,04%
10	COMPAÑÍAS ASOCIADAS PETROLERAS S.A.	604.836	1,93%
PRODUCCIÓN TOTAL ARGENTINA DE CRUDO 2013 (m3)		31.327.596	
Extracto de reporte de la Secretaría de Energía de producción de HC 2013 (TD'S_SescoWebUP_12_2013(produccion argentina))			

PRODUCCIÓN DE GAS EN ARGENTINA 2013			
Posición	Operadoras en Argentina	2013	
		Prod de gas (Miles m3)	% por productora sobre Total de producción argentina
1	TOTAL AUSTRAL S.A.	12.329.312	39,36%
2	YPF S.A.	10.534.280	25,26%
3	PAN AMERICAN ENERGY (SUCURSAL ARGENTINA) LLC	4.747.496	11,38%
4	PETROBRAS ARGENTINA S.A.	3.547.842	8,51%
5	APACHE ENERGIA ARGENTINA S.R.L.	1.473.397	3,53%
6	TECPETROL S.A.	1.336.045	3,20%
7	PLUSPETROL S.A.	1.249.146	2,99%
8	PETROLERA LF COMPANY S.R.L.	1.188.615	2,85%
9	PLUSPETROL ENERGY S.A.	1.089.994	2,61%
10	ENAP SIPETROL ARGENTINA S.A.	810.718	1,94%
PRODUCCIÓN TOTAL ARGENTINA DE CRUDO 2013 (Miles m3)		41.708.265	
Extracto de reporte de la Secretaría de Energía de producción de HC 2013 (TD'S_SescoWebUP_12_2013(produccion argentina))			

2.6 Perspectivas del negocio (objetivos de la compañía a partir de las declaraciones presentadas en los estados contables de 2013).

PAE tiene como objetivo principal para los próximos años continuar la expansión de su producción y la ampliación de sus reservas.

Para esto, seguirá manteniendo un alto nivel de inversión para desarrollos convencionales y también hará inversiones en desarrollos no convencionales como los de reservorios de “tight gas” y “shale gas/oil”.

En 2012 y 2013, la producción de petróleo crudo disminuyó respecto de los niveles alcanzados en los años anteriores en valores que rondan el 14%. Esto fue debido a la necesidad de la empresa de disminuir su actividad y nivel de inversión, al verse afectada por sucesivas huelgas y a la pérdida de activos tras la toma del Yacimiento Cerro Dragón en 2012. PAE está recuperando los niveles de producción actualmente y planea continuar haciéndolo; para esto aumentó en el último año la cantidad de equipos de perforación, workover y pulling y tiene un plan de incorporar más equipos en 2014.

2.7 Compromisos de inversión y validez de concesiones para explotación

PAE mantiene compromisos de inversión en áreas hidrocarburíferas, bajo los que se establecieron los acuerdos con los gobiernos provinciales para para extensión de concesiones de explotación hasta el año 2026.

En las provincias de Chubut y Santa Cruz, donde se encuentran Cerro Dragón (el yacimiento más importante de PAE), Koluel Kaike y Piedra Clavada, se acordó en 2006 el contrato de extensión de concesiones hasta el año 2026. En el caso de Chubut, el acuerdo se basa en una inversión de US\$ 2.000 millones hasta 2016 y US\$ 1.000 millones entre 2017 y 2026. En el caso de Santa Cruz, el acuerdo compromete una inversión de PAE de US\$ 500 millones hasta 2016 y US\$ 300 millones entre 2017 y 2026. Adicionalmente, PAE tomó la obligación de pagar a las provincias el 3% de sus ingresos por ventas de los hidrocarburos producidos en estas áreas a los gobiernos provinciales durante el plazo de duración de las concesiones. Por otro lado, se celebraron acuerdos para continuar la con la operación de las áreas en cuestión por un plazo de 20 años posterior a 2026 y

2027, con las sociedades estatales Petrominera Chubut Sociedad del Estado (Petrominera) y Fomento Minero de Santa Cruz Sociedad del Estado (Formicruz). Adicionalmente, PAE asumió compromisos de inversión de US\$ 80 millones para exploración “offshore” en aguas del Golfo San Jorge, a través de dos UTE⁵s conformadas con Formicruz y Petrominera (el bloque de exploración se encuentra en el límite de ambas provincias). Si los hallazgos posteriores a la exploración dieran como resultado la posibilidad de una explotación comercialmente viable, PAE asumió el compromiso de una inversión adicional de US\$ 500 millones para su desarrollo.

En 2009, se acordó con el gobierno de la provincia de Neuquén la extensión de la concesión de explotación de las áreas de Aguada Pichana y Aguada San Roque hasta el año 2027, en las que PAE participa como socio no operador en un 18,18% y 16,47% respectivamente. PAE asumió el compromiso de inversión entre septiembre de 2008 y 2027 por un total de US\$ 153 millones, compuestos de US\$ 23 millones en exploración de gas. También se comprometió a pagar un canon a la provincia de un 3% sobre el valor de la producción mensual de las áreas.

También en 2009, se acordó con la provincia de Neuquén, la extensión de la concesión del área Lindero Atravesado, de la que PAE es operador y participa del 62,5% de la sociedad, hasta el año 2026. Los compromisos de inversión en este caso fueron de US\$ 82,4 millones entre 2009 y 2026 incluyendo US\$ 12,6 millones en exploración de gas, así como también el pago de un canon del 3% del valor de la producción mensual.

PAE tiene la concesión de explotación de la Cuenca Acambuco en el NOA, en la localidad de Tartagal, provincia de Salta. La validez de la concesión es hasta 2026.

Actualmente, PAE ha cumplido con sus compromisos de inversión.

⁵ Uniones Temporarias de Empresas

3. Capítulo 3: Situación del mercado energético en Argentina

3.1 El precio del petróleo (crudo) y el gas en Argentina

3.1.1 El precio del crudo

Mercado local

En 2008 se instrumentó en Argentina el Programa Nacional de incentivo al aumento de la producción de petróleo y de nuevas reservas, denominado “Petróleo Plus” (Decreto N°2014/2008). Este programa se basó en la entrega de certificados de crédito fiscal que podían ser utilizados para el pago de retenciones a la exportación de petróleo y derivados.

En febrero de 2012, la Secretaría de Energía de la Nación suspendió temporalmente la entrega de los certificados correspondientes al programa Petrónimo Plus. En junio de 2012, se dispuso que a aquellas productoras y exportadoras de petróleo crudo afectadas por la suspensión del programa, con una producción media diaria en 2011 superior a 1.300 barriles, la Secretaría de Energía les otorgara una compensación de US\$ 28 por barril exportado. Esta compensación se haría efectiva mediante certificados de crédito fiscal, bajo el compromiso de mantener un determinado nivel de producción y de aumentar las reservas.

PAE fue beneficiaria del programa Petrónimo Plus hasta febrero de 2012. En enero de 2012 PAE fue afectada por una serie de huelgas y en junio se vio impactada por la toma del Yacimiento Cerro Dragón, bajo el desarrollo de una huelga de un grupo sindical disidente de la UOCRA⁶, autodenominados “Los Dragones”. Durante la toma del Yacimiento (que duró cuatro días), se generaron destrozos a las instalaciones y centros neurálgicos de la operación lo cual afectó la producción Yacimiento (www.lanacion.com). Una vez reactivada la operación no pudieron recuperarse los niveles de producción previos a la misma, lo cual impactó a PAE no solo en el lucro cesante y las inversiones en recupero de instalaciones, sino también a nivel de producción y venta de crudo, quedando fuera de gozar de los

⁶ Unión Obrera de la Construcción de la República Argentina.

beneficios del programa petróleo plus (Estados contables 2013, PAE www.cnv.gov.ar).

Exportación

Desde 2002, el Gobierno argentino aplica retenciones a las exportaciones de crudo y productos derivados del petróleo (Ley N°25.561 de Emergencia Pública y Reforma al Régimen Cambiario), a partir de valores de referencia fijados en contraposición con el precio internacional del petróleo. En noviembre de 2007, se modificó el régimen de retenciones (Resolución N° 394/2007). A partir de dicha modificación se dispuso que cuando el precio internacional del crudo superara los US\$ 70 por barril (pb), se aplicarían retenciones al excedente; entre 2002 y 2007 este tope estaba fijado en US\$ 42. En enero de 2013 se modificaron los valores de precio de corte nuevamente (Resolución N°01/2013) y se llevó a 80 US\$ pb. De esta forma, cuando el precio internacional del crudo supera este valor, se le aplica al exportador una retención equivalente a la diferencia entre ambos valores. Cuando el precio internacional del crudo se encuentra entre US\$ 80 pb y US\$ 45 pb, se le aplica al exportador una alícuota de retención del 45%. Finalmente, si el precio internacional fuera inferior a US\$ 45 pb, se establecerá una alícuota de retención adecuada que el Gobierno deberá definir en los 90 días hábiles. Es obligación de toda exportadora registrar y solicitar autorización de todas las operaciones de exportación de crudo (Resolución N° 1679/2004 de la SE).

3.1.2 El precio del gas

Mercado local

En 2008, se implementó un programa nacional para el incentivo de la producción de gas en el país (Resoluciones 1031/2008 y 695/2009). Este programa estableció precios superiores a los del mercado local para el gas proveniente de nuevos descubrimientos, reservorios de “tight gas” y de proyectos de inversión de alto

costo o alta complejidad geológica. Al 31 de diciembre de 2013, la Secretaría de energía aprobó 14 proyectos de PAE (como operadora o socia no operadora) comprendidos dentro de conceptos.

En febrero de 2013 se comunicó la creación del Programa de Estímulo a la Inyección Excedente de Gas Natural (Resolución 1/2013). Este programa permite a las empresas productoras presentar proyectos para aumentar la producción de gas para abastecimiento del mercado interno el cual será compensado por un valor igual a la diferencia entre US\$ 7,5 por millón de BTU y el precio promedio facturado (ronda los US\$ 2,5 de acuerdo a los Estados Contables 2013 de PAE). Para esto, las empresas comprometen un volumen de producción: si éste es superado, el gas adicional se compensa al precio anteriormente mencionado, en caso de incumplir el volumen comprometido, la operadora se ve obligada a compensar el volumen faltante importando gas en volúmenes equivalentes (gas natural, LPG, LNG, etc.).

PAE forma parte de este programa y en 2013 facturó \$ 1.160 millones bajo este concepto (equivale a un adicional de gas de aproximadamente 970 millones de m³, lo que establecería el límite de producción en alrededor de 2.900 millones de m³).

Exportación

Desde marzo de 2003 la exportación de gas natural se encuentra suspendida, dada la necesidad de satisfacer previamente el abastecimiento interno (Resolución N° 265/2004).

3.2 Perspectivas macroeconómicas en Argentina

En cuanto a recursos energéticos, Argentina enfrenta un déficit debido al aumento significativo del consumo y un nivel de producción e inversión que no alcanza a crecer al mismo ritmo. Sumado a esto, las restricciones a las importaciones en los últimos años han sido de fuerte impacto en las inversiones de capital necesarias para llevar adelante el crecimiento de la industria de energía nacional.

El precio del gas y del petróleo en el país se encuentra regulado por el gobierno y esto a su vez impacta en los retornos de las inversiones realizadas por las industrias pesadas en el país. Las reservas encontradas y el déficit energético (así como el aumento en los consumos) llevan a que los acuerdos por los precios sean en este momento una clave para establecer el valor de las inversiones y el recupero de las mismas.

Una inflación en aumento en conjunto con la devaluación del peso, complican aún más el panorama. Enfrentarse a fluctuaciones tan inciertas genera incertidumbre en cuanto a la valuación, ya que estimar los flujos de fondos esperados y el costo del capital en este contexto es un gran desafío.

3.2.1 Inflación

En la actualidad, Argentina se encuentra atravesando un momento de gran incertidumbre económica. La inflación Congreso⁷ en 2013 fue de 28,3%, se prevé que siga en aumento en 2014.

De acuerdo con “The Billion Prices Project @ MIT” y “Price Stats” (www.inflacionverdadera.com) que desde 2007 realizan el seguimiento de la inflación real en Argentina vs. la inflación oficial reportada por el INDEC, la inflación anual en 2013 fue del 24%, mientras la inflación oficial reportada por el INDEC fue del 11%. En lo que va del 2014 la inflación anual es del 35% y la reportada por el INDEC es del 17%.

3.2.2 Crecimiento

En Argentina, el PBI alcanzó durante 2010 y 2011 un 9% de crecimiento, recobrando así el ritmo de aumento que había registrado en el período 2003/2008. Sin embargo, en 2012 el crecimiento del PBI bajó a un 3% (Banco Mundial <http://databank.bancomundial.org>).

⁷ Inflación medida por consultoras privadas informada en el Congreso de la Nación por bloques de la oposición al gobierno vigente.

De acuerdo al FMI, el PBI global disminuyó un 0,1%, entre 2012 y 2013, siendo del 3,0% en 2013. Las proyecciones de crecimiento del PBI mundial para 2014 y 2015 son de un 3,7% y 3,9% respectivamente (WEO Update, 2014).

3.2.3 Devaluación de la moneda

La devaluación del peso argentino, respecto del dólar estadounidense durante 2013 fue del 32,5%: siendo la cotización en diciembre de 2012 de 4,9 \$/US\$ y 6,5 \$/US\$ en diciembre 2013. En enero de 2014, el dólar se revaluó aproximadamente un 23% respecto del peso, pasando de una cotización de 6,5 \$/US\$ a un valor de 8,0 \$/US\$.

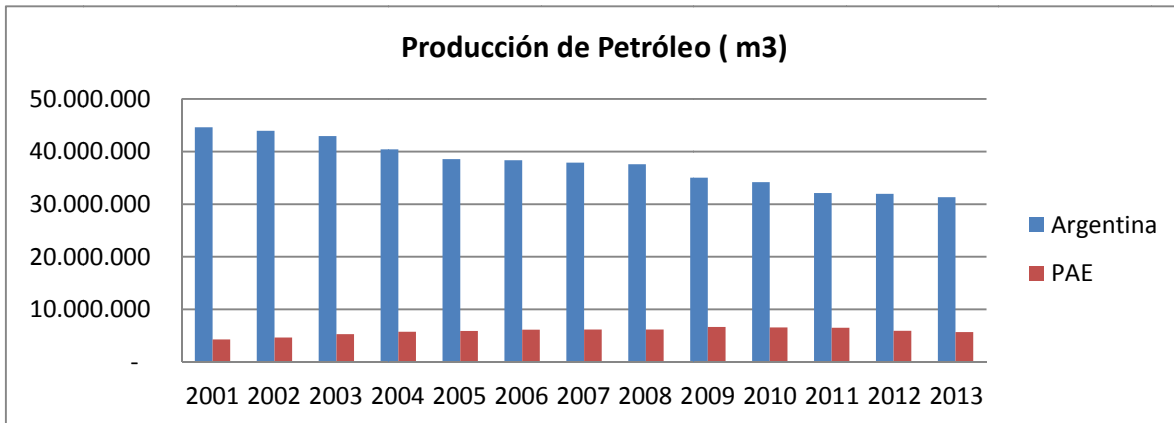
Se estima una devaluación para fines de 2014 del 23,5% y para mediados de 2015 de 20% adicional, a partir de la cotización de futuros del dólar en el Rofex⁸, de 9,88 \$/US\$ y 11,75 S/US\$ respectivamente.

Si bien esto genera un impacto en la operación de la empresa, casi la totalidad de los ingresos generados por PAE y alrededor de la mitad de los gastos de la empresa son en dólares. Por lo cual no se espera un impacto importante en los resultados de la compañía a partir de esta devaluación del peso argentino.

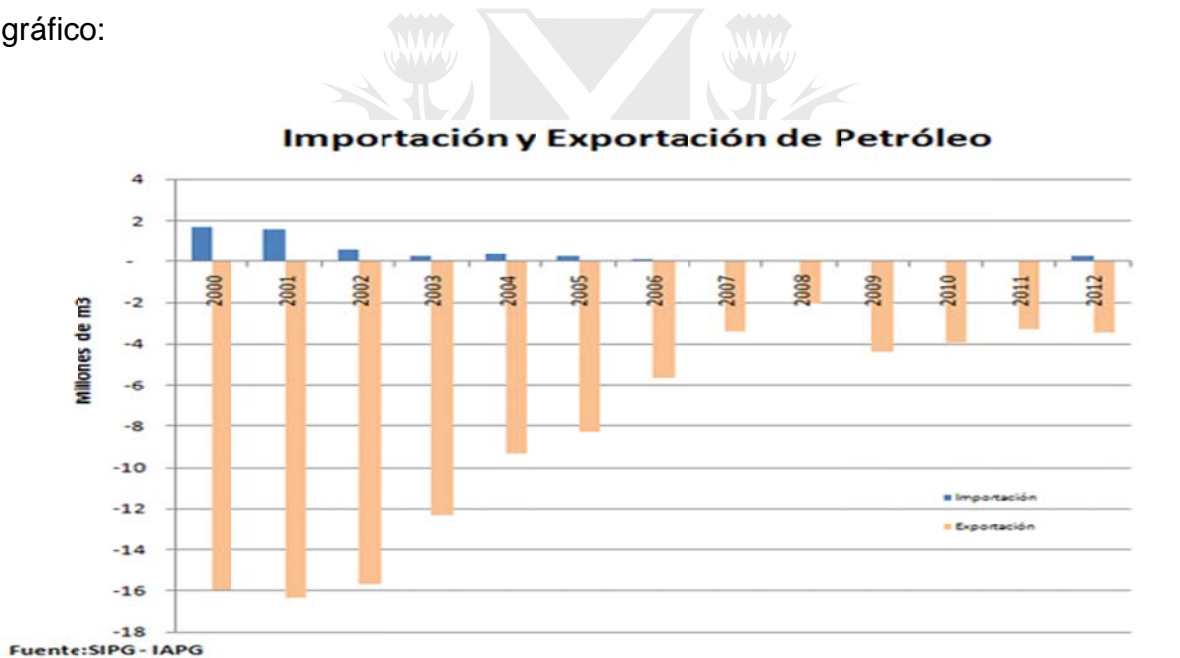
3.2.4 La producción de Gas y Petróleo en Argentina

De acuerdo con los datos presentados por la Secretaría de Energía de la Nación, los niveles de producción nacional de petróleo han disminuido continuamente durante los últimos 10 años. En el siguiente gráfico se observan los datos de producción mencionados, así como la producción de PAE que en líneas generales permaneció estable frente a la disminución a nivel nacional de la producción de petróleo.

⁸ Mercado de Opciones y Futuros (Mercado a Término de Rosario S.A.).



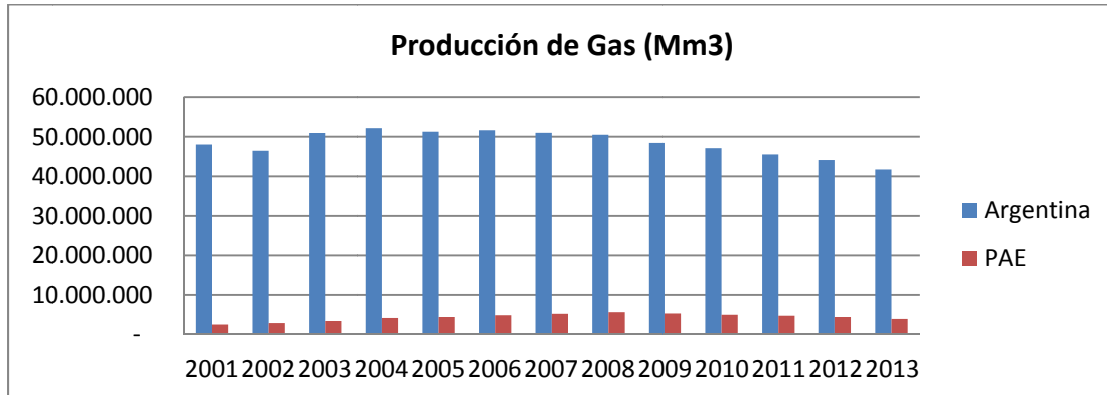
La disminución en la producción de petróleo no representó aún grandes volúmenes de importación de petróleo crudo, como se observa en el siguiente gráfico:



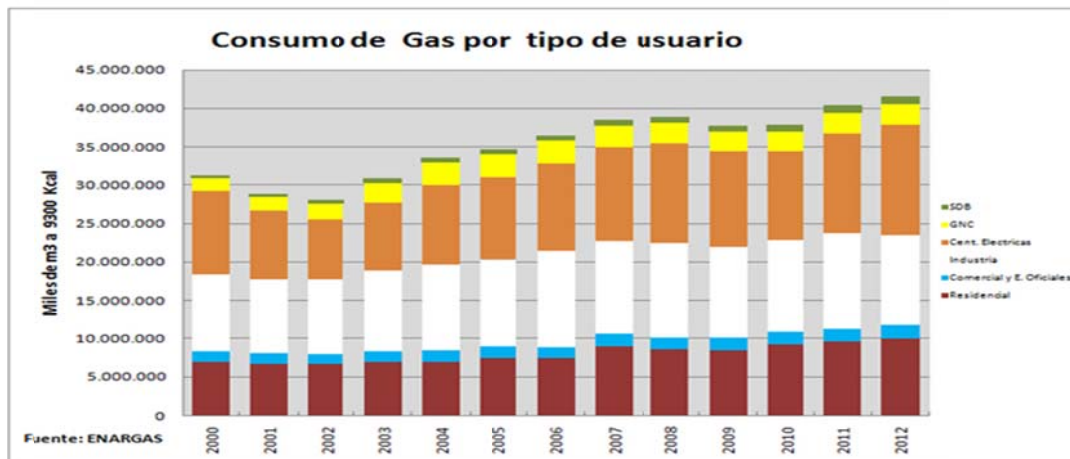
Estos datos no implican que exista un autoabastecimiento de petróleo en Argentina, sino que la sustitución de sus derivados puede suplirse mediante la importación de productos terminados (como naftas y gas oil).

La producción de gas en Argentina ha comenzado a declinar en 2006, de acuerdo con el reporte de producción de la Secretaría de Energía de la Nación. En el siguiente gráfico se observan los datos de producción mencionados, así como la

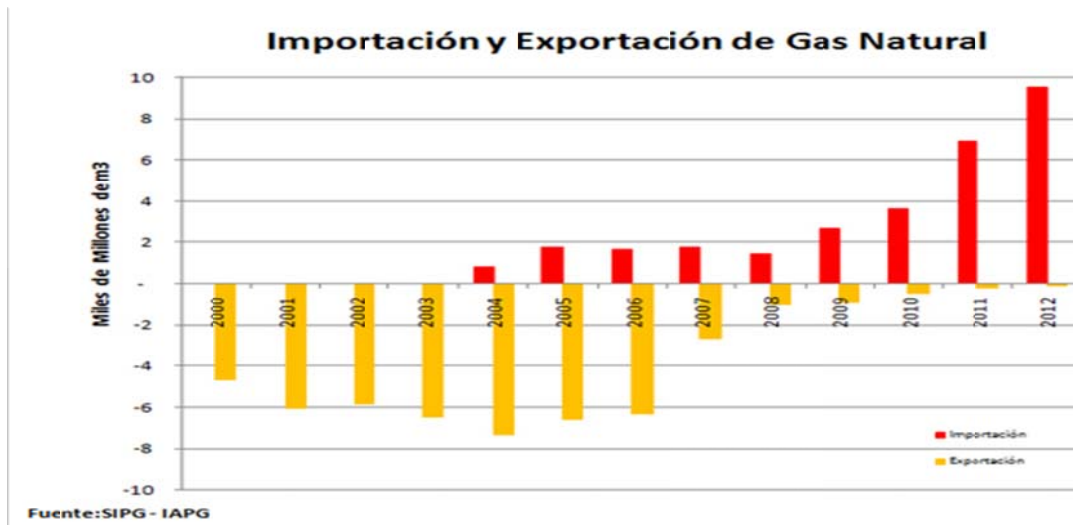
evolución de la producción de gas de PAE que, en menor escala que la nacional, se encuentra en declinación:



El consumo de gas a nivel nacional continúa en aumento desde 2002.



Se observa a continuación, y como conclusión de los dos cuadros anteriores, que dada la disminución en la producción nacional de gas y el aumento en los consumos, los volúmenes de gas exportado disminuyeron considerablemente. Actualmente existe una restricción total de exportación de gas, hasta que la producción nacional no pueda suplir el autoabastecimiento. Consecuentemente, los volúmenes de gas importado aumentaron de manera notoria, siendo nulos en 2003 y superando los 9 mil millones de metros cúbicos en 2012, correspondiendo esta cifra a un 23% del consumo nacional de gas.



3.2.5 Restricciones a las importaciones

Otra situación de alto impacto para las industrias pesadas en Argentina en la actualidad es la restricción a las importaciones. El impacto fundamental de estas restricciones se hace visible en los tiempos de desarrollo de los proyectos de inversión. Dado que el equipamiento necesario para realizar las distintas actividades del negocio (perforación, obras de instalaciones de tratamiento, repuestos de equipamiento, etc) es, en gran parte, importado, las trabas aduaneras que existen en la actualidad generan demoras en el desarrollo de las actividades de acuerdo a los planes de desarrollo. Esto impacta en los tiempos de puesta en marcha y entrada en producción de pozos demorando la producción de gas y petróleo.

4. Capítulo 4: Métodos de valuación de empresas

A la hora de realizar una valuación, existen distintos enfoques que se pueden considerar, en función del tipo de compañía y del motivo para el cuál se realiza. Se encontraron en la bibliografía diversos métodos para realizar valuaciones, encuadrados a su vez en cada enfoque en particular, ya sea de costos, de mercado o de ingresos.

Los métodos de valuación de activos más mencionados en la bibliografía son cuatro:

4.1 Costos o Activos Netos Ajustados

4.2 Valuación Contingente (“Contingent Claim Valuation”)

4.3 Flujo de Fondos Descontados

4.4 Valuaciones Relativas

Los últimos dos métodos listados (Flujo de Fondos Descontados y Valuaciones Relativas) son los más utilizados en la práctica y los que se explican en mayor detalle, dado que fueron los utilizados para la valuación de Pan American Energy.

4.1 Costos o Activos Netos Ajustados

El método de valuación por activos netos ajustados tiene un enfoque de costos. Es utilizado comúnmente para valuar empresas con una mala performance: pérdidas recurrentes, retornos de capital inadecuados o empresas que están por enfrentar una posible liquidación. El método consiste en valuar los activos fijos, operativos, financieros y otros activos, así como los pasivos de una compañía a partir de los datos de libro; luego se resta al valor de los activos estimados el de los pasivos existentes y de esa forma se llega al valor patrimonial. Podría entenderse como una forma de liquidar los activos cuando el valor de la compañía no puede ser considerado más allá de lo que físicamente representa (De Gregorio, 2013).

4.2 Valuación Contingente

El método de valuación contingente utiliza el modelo de valuación de opciones (de instrumentos financieros) para medir el valor de un activo que tiene las mismas características que una opción (Damodaran, 2012).

4.3 Valuación por Flujo de Fondos Descontados

El método de Valuación por Flujo de Fondos Descontados está enfocado en los flujos esperados y permite calcular el valor de la compañía a partir del valor presente de los flujos de fondos futuros descontados a una tasa que compensa el riesgo de los mismos. Existen tres principales alternativas para realizar esta valuación considerando, en cada caso, un flujo de fondos particular y una tasa de descuento determinada, asociada al riesgo que representa cada flujo. De los tres métodos se espera obtener un valor similar, siempre que se utilicen las mismas premisas en los cálculos.

Las tres variantes de Valuación por flujo de fondos son:

4.3.1 Valuación de la Firma

Este método se utiliza para calcular el valor de mercado de una empresa. A diferencia del método anterior, éste considera el valor de todas las partes involucradas en la operación de la compañía como acreedores, accionistas con preferencia de cobro (“preferrable stock holders”) e inversores (“equity investors”).

El método consiste en calcular el “Cash Flow to the Firm” (CFC) y luego descontarlo al costo promedio ponderado de capital (WACC - Weighed Average Cost of Capital).

El CFC es el flujo de fondos libres para la firma, resultante de descontar de los ingresos los costos operativos, impuestos (asumiendo que la empresa se encuentra financiada en un 100% por capital propio), inversiones en capital de trabajo y CAPEX.

El método de cálculo de los Flujos de Fondos es el siguiente (Damodaran, 2006):

	EBIT (Resultado antes de intereses e Impuesto a las Gcias)
+	Amortizaciones
-	Impuesto a las Ganacias
-	Inversiones de Capital (CAPEX)
+/-	Variación del Capital de Trabajo
	<hr/>
	Flujo de Fondos de la Firma (FCF: Free Cash Flow to the Firm)

Para la estimación del WACC es necesario conocer el costo del capital esperado por los inversionistas (K_e) y el costo de capital esperado por los acreedores o tenedores de deuda (K_d).

El costo del capital esperado por los inversionistas K_e puede ser calculado con el método CAPM (Capital Asset Pricing Model). Mediante este modelo, la tasa es estimada como la suma de la tasa libre de riesgo y la rentabilidad adicional que se espera en función del riesgo asumido. En el caso de mercados inestables o emergentes, el costo del capital suele ser ajustado por otra prima de rentabilidad adicional que compensa el riesgo inherente al país en el que se desarrollan las operaciones. En este caso, el modelo se denomina Local CAPM (L-CAPM). La fórmula para su cálculo es la siguiente:

$$K_e = R_f + RP + \text{Beta} * (R_m - R_f)$$

Siendo :

	Tasa libre de riesgo (Risk free
Rf	Rate)
RP	Riesgo País
	Tasa de Riesgo de Premio del
Rm	Mercado
Beta l	Beta apalancado

La tasa libre de riesgo (R_f) hace referencia al retorno esperado por inversiones sin riesgo; como referencia para su estimación se utiliza comunmente el

correspondiente a los bonos emitidos por el tesoro norteamericano (US Treasury Bills).

La prima de riesgo de mercado (R_m) refiere a la diferencia entre el retorno promedio esperado por la inversión en activos de riesgo del mercado (acciones) y la tasa libre de riesgo (Damodaran, 2012). Como referencia para su estimación se utiliza ampliamente el índice de S&P 500⁹. Para el caso de estudio se utilizó este índice dado que se comparó el rendimiento de la inversión en PAE contra una que podría ser realizada en el extranjero. No se tuvo en consideración, en este caso, el rendimiento de las acciones en el Merval. El factor que se utilizó para afectar el rendimiento al riesgo de operar en Argentina fue incluido en la fórmula con el término del riesgo país.

La prima riesgo país (R_p) representa el rendimiento adicional que debería esperarse por una inversión en un determinado país, en este caso Argentina, considerando el riesgo asociado a la volatilidad económica, la inflación y las reglamentaciones gubernamentales.

El coeficiente Beta representa la medida de riesgo relativo del activo en consideración respecto del mercado (Damodaran, 2012). Este valor también refleja el nivel de riesgo derivado del grado de endeudamiento de la compañía. La ecuación que permite desafectar y afectar la porción de riesgo relacionada con la estructura de capital de la empresa es la siguiente:

$$\text{Beta levered} = \text{Bu} * (1 + (1 - t) * \text{D/E})$$

Bu: Beta desapalancado
t: Tasa de impuesto a las ganancias
D/E : Relación entre la Deuda y el Equity

⁹ Standard and Poor's 500: Índice que mide la evolución de la cotización bursátil de una canasta de las 500 compañías más grandes de EEUU.

El costo de capital esperado por los acreedores o tenedores de deuda (K_d) puede estimarse considerando el costo por el financiamiento, el riesgo de default de la compañía (a mayor riesgo de default, mayor es la rentabilidad esperada por los proveedores de deuda). El término del K_d se ve también impactado por la tasa de impuesto a las ganancias, ya que el pago de la deuda se descuenta antes del resultado neto, obteniéndose una disminución en el impuesto debido a los intereses que se pagan.

El costo promedio ponderado de capital (WACC- Weighed Average Cost of Capital) se calculó siguiendo la fórmula detallada a continuación:

$$WAAC = K_e * E / (D+E) + K_d * (1-t) * D / (D+E)$$

K_e	Costo del Equity
K_d	Costo de la Deuda
t	tasa de impuesto a las Ganancias
$E/(E+D)$	Porcentaje del Equity en la financiación
$D/(E+D)$	Porcentaje la deuda en la financiación

Por último, como parte de la valuación se analizó un caso hipotético en el que PAE opera en un país desarrollado. En este caso, los valores de las tasas mencionadas variaron significativamente. Se desestimó el peso del riesgo país en la estimación del K_e y se consideró para la estimación del K_d un costo de financiamiento similar al promedio de la industria (internacional). De esta forma se analizaron los beneficios o desventajas que encuentra la compañía por desarrollar sus actividades únicamente en el cono Sur.

4.3.2 Valuación del "Equity"

Se utiliza para calcular el valor de mercado del capital propio de una sociedad. Consiste en calcular el "Cash Flow to Equity" (CFE) a futuro y descontarlo a la tasa de retorno esperada por los inversores (K_e = costo del capital de los accionistas) para obtener su valor presente.

El CFE es el flujo de fondos libres para los accionistas, una vez descontados los gastos operativos, impuestos, pagos de intereses y capital, así como también descontadas las inversiones (CAPEX) realizadas para mantener el crecimiento de

la empresa y las relacionadas con la evolución del capital de trabajo de la empresa. (Damodaran, 2012).

La tasa de descuento K_e puede ser calculada con el método CAPM de igual manera a la explicada en el ítem anterior.

4.3.3 Metodología del valor presente ajustado (APV)

Este método no considera de manera directa el impacto del endeudamiento en la tasa de descuento, como ocurre en la valuación de la firma por WACC, sino que calcula en forma separada el efecto del endeudamiento, para luego afectar directamente el valor de la empresa calculado como si la misma se financiara sólo con equity. Para esto calcula por un lado el Flujo de Fondos Libres (o como se lo denomina precedentemente flujo de fondos de la firma), descontado al costo del capital desapalancado de los accionistas ($K_{e_unlevered}$) a lo que luego le suma el valor presente de los flujos de fondos provenientes del ahorro impositivo resultante del endeudamiento, descontados al precio de mercado de la deuda.

4.3.4 Valor de la Perpetuidad

En las tres metodologías mencionadas (en los ítems 4.3.1, 4.3.2 y 4.3.3), como parte de la estimación de los flujos futuros de fondos (FFF), se debe tener en cuenta el valor de la empresa a perpetuidad. Este valor representa el valor de todos los flujos de fondos futuros hasta el fin del ciclo de vida de la empresa considerando el crecimiento de los flujos de fondos hasta entonces. Este valor suele ser significativo frente al de los FFF calculados.

Para considerar este factor en el valor presente de los flujos de fondos futuros, se debe estimar un porcentaje de crecimiento de la compañía a perpetuidad y afectar el cálculo considerando que este valor de perpetuidad es percibido dentro del último año considerado para la estimación:

Valor Actual de FFF=

$$\sum_{i=1}^n \frac{FFF}{(1+td)^i} + \frac{(FFF + FFFi * (1+g)/(td-g)^i)}{(1+td)^i}$$

siendo

Σ	sumatoria desde el año 1 hasta el año i
FFF	Flujo de Fondos Futuro
n	año considerado en el cálculo
td	tasa de descuento (sea Ke o WAAC dependiendo del método de cálculo)
g	crecimiento de la empresa desde el año i hasta fin del ciclo de vida
FFFi	Flujo de Fondos del año i
i	último año considerado para la estimación de los Flujos Futuros de Fondos
$FFFi * (1+g)/(td-g)^i$	Valor Terminal de la compañía ("Perpetuidad")

4.4 Valuaciones Relativas

El método de Valuaciones Relativas permite calcular el valor de la compañía a partir del valor conocido de activos comparables en el mercado. Puede considerarse que una empresa es comparable cuando, operando en el mismo mercado, refleja resultados operativos, nivel de crecimiento y nivel de endeudamiento similares a la compañía en estudio. A partir de valores conocidos para las empresas comparables de parámetros como ganancias, flujos de fondos, valor de libro o ventas y de su precio o valor de mercado, se calculan factores multiplicadores que luego son aplicados para calcular el valor de la compañía en estudio. Por ejemplo, se pueden emplear multiplicadores como Valor de la empresa/EBITDA, Precio/Valor de Libro y Valor de la empresa/Ventas, lo cuales permiten, ante la asunción de que éstas se encuentran correctamente valuadas por el mercado, afectar los parámetros conocidos de la empresa en estudio (por ej, Valor de Libro o Ventas) y calcular así su Valor (Precio).

5. Valuación de PAE

5.1 Valuación de Flujos de Fondos Descontados

Para realizar la valuación de Pan American Energy, se utilizó la metodología de Valuación de Flujos de Fondos Descontados, utilizando los Flujos de Fondo de la Firma y la tasa de descuento conocida como WAAC.

5.1.1 *Análisis de la performance de los últimos 5 años y cálculo de flujos de fondos de PAE*

En primer lugar, y tomando como base la información proveniente de los balances anuales de la empresa (www.cnv.gov.ar), se procedió a calcular los Flujos de Fondos de la Firma para los últimos cinco años.

Toda la información presentada en los estados contables anuales de la empresa figura en pesos argentinos. Para simplificar los cálculos y presentar resultados que sean comparables a primera vista, estos valores fueron ajustados de acuerdo con la cotización del dólar promedio de cada ejercicio, ajustando los valores del balance a dólares (US\$). Para esto se utilizaron las siguientes cotizaciones:

Promedio Anual	Cotización \$/US\$
2013	5,55
2012	4,59
2011	4,16
2010	3,94
2009	3,76

Fuente: Banco de la Nación Argentina
(http://www.bna.com.ar/bp/bp_cotizaciones_historico.asp)

Los flujos de fondos de la firma calculados para los últimos cinco años fueron los siguientes:

	2013	2012	2011	2010	2009
Ventas Totales en unidades de producción					
Venta Total GAS (en miles de m3)	3.862.355	4.358.446	4.551.651	4.855.318	5.252.619
Venta Total de Petróleo Crudo (en m3)	5.892.578	5.885.488	6.397.946	6.746.878	6.703.275
Total Combinado (en m3 de petróleo equivalente/10)	20.145.228	19.978.621	19.834.341	19.833.140	4.940.473
Cash Flow	valores expresados en miles de dolares				
Ventas netas	3.006.913	2.687.235	3.182.591	2.457.995	2.423.221
Costo de ventas	-1.844.749	-1.814.969	-1.614.011	-1.357.965	-1.195.584
Ganancia bruta	1.162.164	872.266	1.568.580	1.100.030	1.227.638
Gastos de Exploración	-1.225	-23.452	-142.676	-111.370	-90.202
Gastos de administración	-173.735	-167.141			
Resultado operativo – Ganancia	987.204	681.673	1.425.904	988.660	1.137.436
Ganancia Neta del ejercicio	447.991	302.343	783.015	536.305	573.454
Amortizaciones	535.965	482.891	342.087	311.336	284.945
Variación del Capital de Trabajo	180.282	453.351	327.286	222.124	106.558
Impuesto a las Gcias Pagado	189.186	-241.209	132.127	-171.443	246.614
Efectivo Generado por las operaciones	1.353.424	997.375	1.584.514	898.322	1.211.572
Efectivo aplicado a las actividades de inversión (miles de dolares)	-1.082.201	-787.791	-1.090.433	-822.593	-864.392
Flujos de Fondo de la Firma	719.214	511.927	1.277.095	612.034	920.634

En el rubro “Efectivo aplicado a las actividades de inversión” se presentan los montos de las inversiones realizadas por PAE, pudiendo constatar a partir de los mismos el cumplimiento de los compromisos de inversión de la compañía en sus acuerdos de extensión de concesiones de explotación mencionado en el ítem 2.7: siendo el total del compromiso entre 2006 y 2016 de 2.600 millones de dólares y el total invertido entre 2009 y 2013 de 4.300 millones de dólares.

Teniendo en cuenta que dentro del rubro “costo de ventas” se encuentran las amortizaciones, el EBITDA₂₀₁₃ resulta igual a 1.523 millones de dólares.

5.1.2 Valuación conservadora de PAE

La estimación de los flujos de fondos futuros y la valuación conservadora de PAE se basó en las siguientes hipótesis:

- a) Los pronósticos de producción de gas y petróleo:
 1. Los pronósticos de producción para 2014, 2015 y 2016 corresponden a los expresados como intención de producción ante la Secretaría de Energía de la Nación (www.energia.gov.ar).
 2. Durante los años subsiguientes hasta fin de concesión se asumió un depletamiento similar al presentado por estos pronósticos (una disminución anual de la producción de gas del 15% y del crudo del 10%).

 - b) La posible evolución del precio del gas y el petróleo:
 1. Se partió de una base de precio regulado en 60 US\$/ bp (378 US\$/m³, precio promedio de venta calculado en función a los estados contables 2013 de PAE) y de un precio conservador del gas de 3 US\$/ MMBTU (equivalente a 81 US\$/m³). Se asumió un aumento del precio en un 5% anual. Dada la incertidumbre existente en el precio final, ya que éste depende del volumen producido, se asumió que permanece constante y conservadoramente se consideró esa evolución del precio.
 2. Se consideró que la restricción a las importaciones de gas se mantiene vigente.

 - c) La inflación argentina y mundial
- Las proyecciones se realizaron en dólares, por lo cual el impacto de la inflación y la devaluación afectó de manera diferente a cada rubro, ya que en su gran parte PAE opera en dólares.
- Los costos de ventas erogados en pesos corresponden al 16% del total, por lo cual en los flujos futuros se consideró un aumento del 35% anual (inflación argentina en pesos). A su vez, éstos fueron afectados de forma

inversa por la devaluación, que se asumió de un 24% anual. El 84% restante de los gastos fue afectado por un 3,7% de inflación anual mundial. El impacto global sobre el rubro resultó en un aumento del 10% anual.

Los gastos de administración erogados en pesos corresponden al 24% del total y son proporcionales a las ventas. Dadas las mismas proyecciones mencionadas anteriormente para la devaluación y la inflación argentina y mundial, el impacto total sobre el rubro resultó igual en un aumento del 14% anual.

Los gastos de exploración son mayormente en dólares y se consideró un incremento anual del 3,7%.

- d) Los planes de inversión se asumieron en línea con el propósito de mantener la producción estimada en el ítem a). A partir del año 2022, se redujo el nivel de inversión al 25% del monto erogado en años anteriores bajo este rubro. Esta hipótesis se basó en que las instalaciones existentes serán suficientes para el transporte y tratamiento de la producción, no se prevé la realización de inversiones de exploración; mientras que las de explotación están basadas en las reservas probadas, dado el inminente fin de la concesión.
- e) Las amortizaciones fueron calculadas con base en el fin de la concesión, por lo que se mantienen constantes durante los ejercicios analizados.
- f) La variación del capital de trabajo se mantiene constante en su relación a las ventas (en base a lo presentado entre 2009 y 2013) como un 10% de las ventas.
- g) El impuesto a las ganancias asumido es del 35%.
- h) Estimación del Valor a Perpetuidad:

La explotación se realiza hasta fin de concesión (2026) y luego PAE se convierte en socia de la explotación, dejando de ser operadora.

Como se comentara en el ítem 2.7, se celebraron acuerdos para continuar con la operación de las áreas en cuestión por un plazo de 20 años posterior a 2026 y 2027, con las sociedades estatales Petrominera Chubut S.E. y Fomento Minero de Santa Cruz Sociedad del estado. Por lo cual, se podría

considerar una explotación por 20 años más, o realizar una estimación de un valor a perpetuidad de la compañía dado que pueden existir acuerdos futuros para continuar la explotación de los yacimientos a perpetuidad. Alineado a esta segunda consideración, se estimó el valor de PAE a perpetuidad en base a una hipótesis conservadora, considerando que los yacimientos se encuentran maduros y en consecuencia el crecimiento a perpetuidad podría ser de 0,5% por año.

i) Todos los cálculos se realizaron en dólares estadounidenses (US\$).

5.1.2.1 Estimación conservadora de los flujos de fondos futuros de PAE

En el siguiente cuadro se muestran las estimaciones de los flujos de fondos futuros de PAE hasta el fin de concesión en 2026, en función a las premisas previamente mencionadas:

	2026	2025	2024	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014
VENTAS TOTALES (en unidades de producción)													
VENTA DE GAS (en miles de m3)	508.491	598.225	703.794	827.993	974.109	1.146.011	1.348.248	1.586.174	1.866.087	2.195.397	2.582.820	3.034.887	3.621.734
VENTA DE CRUDO (en m3)	1.510.030	1.677.811	1.864.234	2.071.372	2.301.524	2.557.249	2.841.388	3.157.097	3.507.886	3.897.651	4.330.724	4.828.701	5.434.559
FLUJO DE FONDOS DE LA FIRMA	valores expresados en miles de dolares												
VENTAS NETAS	641.734	715.874	798.751	891.426	995.090	1.111.088	1.240.933	1.386.332	1.549.214	1.731.755	1.936.414	2.172.308	2.462.448
COSTO DE VENTAS	-423.545	-472.477	-527.176	-588.341	-656.760	-733.318	-819.015	-914.979	-1.022.481	-1.142.958	-1.278.033	-1.433.723	-1.625.216
GANANCIA BRUTA	218.190	243.397	271.575	303.085	338.331	377.770	421.917	471.353	526.733	588.797	658.381	738.585	837.232
GASTOS DE EXPLORACION	-1.964	-1.894	-1.826	-1.761	-1.698	-1.638	-1.579	-1.523	-1.468	-1.416	-1.366	-1.317	-1.270
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN	-203.651	-199.279	-195.044	-190.942	-186.971	-183.128	-179.411	-175.818	-172.347	-168.995	-165.760	-163.117	-162.196
RESULTADO OPERATIVO	12.575	42.224	74.706	110.382	149.662	193.004	240.927	294.012	352.918	418.386	491.255	574.151	673.767
GANANCIA NETA DEL EJERCICIO	2.985	21.762	42.315	64.874	89.695	117.067	147.313	180.799	217.940	259.199	304.809	355.766	383.097
AMORTIZACIONES	535.965	535.965	535.965	535.965	535.965	535.965	535.965	535.965	535.965	535.965	535.965	535.965	535.965
VARIACIÓN DEL CAPITAL DE TRABAJO	64.173	71.587	79.875	89.143	99.509	111.109	124.093	138.633	154.921	173.175	193.641	217.231	246.245
IMPUESTO A LAS GANANCIAS	13.099	2.722	-8.647	-21.134	-34.882	-32.552	-49.324	-67.904	-88.521	-111.435	-136.939	-165.953	-200.818
EFFECTIVO GENERADO POR LAS OPERACIONES	616.222	632.035	649.508	668.848	690.287	731.588	758.046	787.493	820.304	856.904	897.476	943.008	964.488
EFFECTIVO APLICADO A LAS ACTIVIDADES DE INVERSIÓN	-112.585	-112.585	-112.585	-112.585	-112.585	-450.340	-503.106	-562.217	-628.462	-702.733	-786.041	-882.075	-1.000.255
FLUJO DE FONDOS DE LA FIRMA	506.623	541.212	579.238	621.137	667.398	398.315	402.252	406.075	409.782	413.369	416.243	416.699	347.330

5.1.2.2 Tasa de Descuento (WAAC)

Continuando con la metodología de valuación, se calculó la tasa de descuento con la que se estimó el valor presente de los flujos de fondos de PAE. Se utilizó como tasa de descuento el costo promedio ponderado del capital (WACC, Weighed Average Cost of Capital) para obtener el valor presente de los flujos.

Para esto, se calculó el costo de capital para los accionistas (K_e) y el costo capital esperado por los acreedores, comúnmente denominado costo de la deuda (K_d).

- Costo de capital de los accionistas (K_e)

La tasa de descuento K_e se calculó con el método Local CAPM (Capital Asset Pricing Model):

$$K_e = R_f + RP + \text{Beta} * (R_m - R_f)$$

Siendo :

R_f	Tasa libre de riesgo (Risk free Rate)
RP	Riesgo País
R_m	Tasa de Riesgo de Premio del Mercado
Beta I	Beta apalancado

Los valores siguientes valores fueron seleccionados para el cálculo:

Tasa libre de Riesgo (Risk Free Rate)	2,7%	Bonos (UST) a 10 años de acuerdo con Bloomberg
Prima de Riesgo del mercado (Risk Premium Rate)	8,3%	S&P500 19/04/14
	8%	promedio 2013. Valor seleccionado para el cálculo
Prima de Riesgo País	8%	01/04/2014 según ambito financiero
	9,8%	Damodaran Enero 2014
	13%	Pico 2013, de acuerdo con www.lanacion.com
	10%	Valor promedio seleccionado para el cálculo.

Para la determinación del beta se utilizaron datos de la industria internacional del Upstream (Bloomberg):

Name	Beta: Y-1	Beta u
Average	0,950	0,768
YPF S.A.-SPONSORED ADR	1,065	0,745
ECOPETROL SA-SPONSORED ADR	0,705	0,592
CHEVRON CORP	0,863	0,793
PETROBRAS - PETROLEO BRAS-PR	1,103	0,736
BP PLC	0,833	0,672
ROYAL DUTCH SHELL PLC-A SHS	0,811	0,699
EXXON MOBIL CORP	0,871	0,805
CHINA PETROLEUM & CHEMICAL-H	1,154	0,869
CNOOC LTD	1,084	0,867
STATOIL ASA	0,941	0,705
TOTAL SA	0,918	0,713
PETROCHINA CO LTD-H	1,047	0,835

Del análisis de la tabla anterior, se observó que el promedio de la industria es muy cercano al valor del beta de YPF y, teniendo en cuenta la particularidad de una compañía que opera en Argentina, se tomó como referencia el valor del Beta desapalancado (“Beta u”) de YPF para la determinación del K_e de PAE.

A partir del valor de Beta desapalancado de YPF y de las relaciones de deuda y equity de PAE, se calculó el valor de Beta apalancado de acuerdo con la relación Deuda/ Equity de PAE. En las tablas siguientes se presenta el cálculo del ratio de deuda equity y la estimación consecuente del Beta apalancado (Todos los valores de la tabla se presentan en miles de dólares estadounidenses):

	31/12/2013
CAMBIO (promedio anual)	5,55
Deuda CP	600.242
Deuda LP	361.591
Deuda Total	961.833
PN= Equity	4.477.784
D/E	21%
D/(D+E)	18%
E/(D+E)	82%

$$\text{Beta levered} = \text{Bu} + (1 - t) * \text{D/E}$$

Bu:	Beta desapalancado =	0,745
t:	Tasa de impuesto a las ganancias =	35%
D/E :	Relación entre la Deuda y el Equity =	0,21
Beta Levered: Beta apalancado =		0,85

A partir de todos los cálculos realizados se calculó el valor de Ke, siendo éste el costo del capital para los accionistas que invierten en PAE:

$$\text{Ke} = \text{Rf} + \text{RP} + \text{Beta} * (\text{Rm} - \text{Rf})$$

Siendo :

Rf	Tasa libre de riesgo (Risk free Rate)	2,7%
RP	Prima de Riesgo País	10%
Rm	PRIMA de Riesgo del Mercado	8%
Beta l	Beta apalancado	0,85

$$\text{Ke} = 17,21\%$$

- Costo de la deuda Kd

Para la determinación del costo de la deuda, se analizaron las tasas de interés que paga PAE, en función a los créditos obtenidos:

	31/12/2013	
	Tasa	Pesos
Tasa fija anual en US\$	7,875	3.259.000
Tasa fija anual en US\$	7,56	144.895
Tasa fija anual en US\$	5,66 (2)	97.770
Tasa fija anual en US\$	-	-
Tasa fija anual en US\$	4,13	94.511
Tasa fija anual en US\$	4,49	361.749
Tasa fija anual en US\$	5,46	462.778
Tasa anual en US\$	-5	289.725

Siendo la última tasa conseguida la de 7,875%, se utilizó para el cálculo una tasa Kd=8%.

- Determinación de la WAAC

$$WAAC = K_e * E / (D+E) + K_d * (1-t) * D / (D+E)$$

Ke	17,21%
Kd	8%
t	35%
E/(E+D)	82%
D/(E+D)	18%

$$WAAC = 15,05\%$$

5.1.2.3 Determinación del Valor Presente de los Flujos Futuros de Fondos Conservadores de PAE

Los flujos de fondos calculados en el punto 5.1.2.1 se descontaron a la tasa de descuento (WAAC) calculada en el punto 5.1.2.2. Se obtuvieron los siguientes resultados:

	2026	2025	2024	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014
FLUJO DE FONDOS DE LA FIRMA	506.623	541.212	579.238	621.137	667.398	398.315	402.252	406.075	409.782	413.369	416.243	416.699	347.330
Valor a Perpetuidad desde 2026	3.495.290												
Crecimiento estimado a perpetuidad a partir del 2026	0,50%												
Valor presente de los FCF futuros descontados a la WAAC	645.523	100.453	123.709	152.645	188.726	129.605	150.607	174.946	203.143	235.796	273.210	314.718	301.851
WAAC	15,07%												
VALOR de PAE (en miles de dolares)	2.994.931												
Valor del Equity de PAE (en miles de dolares)						2.033.098							
Valor de la Deuda de PAE (en miles de dolares)													961.833

De los resultados presentados se destaca que el valor conservador PAE calculado por este método asciende a **3 mil millones de dólares**. Siendo que la deuda de PAE es de 0,962 mil millones de dólares, se calcula que **el Valor del Equity de PAE es de 2,03 mil millones de dólares**.

5.1.3 Valuación Optimista de PAE

La estimación de los flujos de fondos futuros y la valuación optimista de PAE se basó en los siguientes supuestos:

- a) Los pronósticos de producción de gas y petróleo:
 - a. Los pronósticos de producción para 2014, 2015 y 2016 corresponden a los expresados como intención de producción ante la Secretaría de Energía de la Nación (www.energia.gov.ar).
 - b. Para los años subsiguientes hasta fin de concesión se asumió que la producción se mantiene constante.

- b) La evolución del precio del gas y el petróleo:

Se consideró que el petróleo se comercializa a 70 US\$/ bp (440 US\$/m³) y el gas 7,5 US\$/MMBTU (equivalente a 203 US\$/m³). Se asumió un aumento del precio en un 10% anual. Dada la incertidumbre existente en el precio final, ya que éste depende del volumen producido, se estimó que permanece constante y conservadoramente se consideró esa evolución del precio.

- c) La inflación argentina y mundial

Las proyecciones se realizaron en dólares, por lo cual el impacto de la inflación y la devaluación afectó de manera diferente a cada rubro, ya que en su gran parte PAE opera en dólares.

Los costos de ventas erogados en pesos corresponden al 16% del total, por lo cual en los flujos futuros se consideró un aumento del 35% anual (inflación argentina en pesos). A su vez, éstos serán afectados de forma inversa por la devaluación, que se asumió en un 24% anual. El 84% restante de los gastos fue afectado por un 3,7% de inflación anual mundial. El impacto global sobre el rubro se reflejó en los cálculos como un aumento del 10% anual hasta 2026.

Los gastos de administración erogados en pesos corresponden al 24% del total y son proporcionales a las ventas. Dadas las mismas proyecciones

mencionadas anteriormente para la devaluación y la inflación argentina y mundial, el impacto total sobre el rubro reflejó en los cálculos como un aumento del 14% anual.

Los gastos de exploración son mayormente en dólares y se consideró un incremento anual del 3,7%.

Se estimó que el precio del gas y el crudo aumentan un 5% anual.

- d) Para estimar los planes de inversión para mantener la producción estimada en el ítem a), se consideró que el volumen de inversiones se mantiene desde el 2016 hasta fin de concesión.
- e) Las amortizaciones fueron calculadas con base en el fin de la concesión, por lo que se mantienen constantes durante los ejercicios analizados.
- f) La variación del capital de trabajo se mantiene constante en su relación a las ventas (en base a lo presentado entre 2009 y 2013) como un 10% de las ventas.
- g) El impuesto a las ganancias es del 35%.
- h) La explotación se realiza hasta fin de concesión (2026) y luego PAE se convierte en socia de la explotación pero deja de ser operadora.
- i) Todos los cálculos se realizaron en dólares estadounidenses (US\$).
- j) Se calculó el valor a perpetuidad de la operación en conjunto con Formicruz y Petrominera, asumiendo que a futuro PAE tendrá posibilidad de realizar acuerdos con otras petroleras para seguir generando flujos de fondos por más que no sea operador. Y se asumió un crecimiento a perpetuidad del 1%.
- k) Se asumió el mismo valor de WAAC utilizado en el cálculo conservador.

5.1.3.1 *Estimación Optimista de los flujos de fondos futuros de PAE*

En el siguiente cuadro se presentan las estimaciones optimistas de los flujos de fondos futuros de PAE hasta el fin de concesión en 2026, en función a las premisas previamente mencionadas:

	2026	2025	2024	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014
VENTAS TOTALES (en unidades de producción)													
VENTA DE GAS (en miles de m3)	2.582.820	2.582.820	2.582.820	2.582.820	2.582.820	2.582.820	2.582.820	2.582.820	2.582.820	2.582.820	2.582.820	3.034.887	3.621.734
VENTA DE CRUDO (en m3)	4.330.724	4.330.724	4.330.724	4.330.724	4.330.724	4.330.724	4.330.724	4.330.724	4.330.724	4.330.724	4.330.724	4.828.701	5.434.559
FLUJO DE FONDOS DE LA FIRMA	valores expresados en miles de dolares												
VENTAS NETAS	2.431.393	2.552.962	2.552.962	2.552.962	2.552.962	2.552.962	2.552.962	2.552.962	2.552.962	2.552.962	2.552.962	2.879.597	3.284.851
COSTO DE VENTAS	-1.604.719	-1.684.955	-1.684.955	-1.684.955	-1.684.955	-1.684.955	-1.684.955	-1.684.955	-1.684.955	-1.684.955	-1.684.955	-1.900.534	-2.168.002
GANANCIA BRUTA	826.673	868.007	868.007	868.007	868.007	868.007	868.007	868.007	868.007	868.007	868.007	979.063	1.116.849
GASTOS DE EXPLORACION	-1.964	-1.894	-1.826	-1.761	-1.698	-1.638	-1.579	-1.523	-1.468	-1.416	-1.366	-1.317	-1.270
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN	-771.588	-710.673	-623.397	-546.840	-479.684	-420.775	-369.101	-323.773	-284.011	-249.133	-218.538	-216.226	-216.365
RESULTADO OPERATIVO	53.122	155.441	242.784	319.406	386.625	445.594	497.327	542.711	582.527	617.458	648.104	761.520	899.214
GANANCIA NETA DEL EJERCICIO	16.624	85.751	144.400	195.851	240.987	280.583	315.320	345.795	372.530	395.985	401.420	470.891	569.091
AMORTIZACIONES	535.965	535.965	535.965	535.965	535.965	535.965	535.965	535.965	535.965	535.965	535.965	535.965	535.965
VARIACIÓN DEL CAPITAL DE TRABAJO	243.139	255.296	255.296	255.296	255.296	255.296	255.296	255.296	255.296	255.296	255.296	287.960	328.485
IMPUESTO A LAS GANANCIAS	-1.093	-36.904	-67.474	-94.292	-117.819	-120.958	-139.064	-154.949	-168.885	-181.110	-191.836	-231.532	-279.725
EFFECTIVO GENERADO POR LAS OPERACIONES	794.635	840.108	868.187	892.820	914.429	950.886	967.517	982.106	994.906	1.006.135	1.000.844	1.063.284	1.153.816
EFFECTIVO APLICADO A LAS ACTIVIDADES DE INVERSIÓN	-640.682	-640.682	-640.682	-640.682	-640.682	-640.682	-640.682	-640.682	-640.682	-640.682	-640.682	-718.957	-815.282
	2026	2025	2024	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014
FLUJO DE FONDOS DE LA FIRMA	170.576	285.177	371.905	447.988	514.733	590.787	642.154	687.219	726.754	761.438	761.582	815.218	907.625

Universidad de
San Andrés

5.1.3.2 Determinación Optimista del Valor Presente de los Flujos Futuros de Fondos de PAE

Los flujos de fondos calculados en el punto 5.1.3.1 se descontaron a la tasa de descuento (WAAC) calculada en el punto 5.1.2.2. Se obtuvieron los siguientes resultados para la valuación optimista de PAE:

	2026	2025	2024	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014
FLUJO DE FONDOS DE LA FIRMA	170.576	285.177	371.905	447.988	514.733	590.787	642.154	687.219	726.754	761.438	761.582	815.218	907.625
Valor a Perpetuidad desde 2026	1.224.730												
Crecimiento estimado a perpetuidad a partir del 2026	1,00%												
Valor presente de los FCF futuros descontados a la WAAC	225.068	52.931	79.429	110.094	145.555	192.233	240.429	296.069	360.276	434.343	499.879	615.705	788.780
WAAC	15,07%												
VALOR de PAE (en miles de dolares)	4.040.790			Valor del Equity de PAE (en miles de dolares)	3.078.957			Valor de la Deuda de PAE (en miles de dolares)	961.833				

De los resultados presentados anteriormente se destaca que el valor optimista de PAE calculado por este método fue de **4 mil millones de dólares**. Siendo que la deuda de PAE es de 0,962 mil millones de dólares, se calcula que el **Valor del Equity de PAE es de 3,08 mil millones de dólares**.

5.2 Valuación de PAE con el método de multiplicadores

Se tomaron de la base de Bloomberg datos de compañías petroleras que cotizan en la Bolsa. Para esto se seleccionaron compañías que operan en Argentina (YPF), otras que operan en países emergentes (ECOPETROL: Colombia; PETROBRAS: Brasil; CNOOC, PETROCHINA y CHINA P&C (China)) y, por último, compañías que operan principalmente en economías desarrolladas (EXXON, SHELL, CHEVRON, BP y TOTAL que operan globalmente).

A continuación se muestra una tabla resumen de los datos obtenidos para la comparación:

Empresa	Ultima Cotización (USD)	Valores en miles de millones de dólares				ROE	ROA	D/E
		Valor de Mercado	Valor de la Fima (Valor de mercado + Deuda)	Valor de la Deuda	EBITDA 2013			
EXXON MOBIL CORP	100,41	432,80	5,71	22,70	57.736	19,17	9,57	13%
ROYAL DUTCH SHELL PLC-A SHS	37,77	247,11	4,09	44,56	48.379	9,23	4,63	25%
CHEVRON CORP	123,99	236,04	4,48	20,43	41.399	15,00	8,80	14%
PETROCHINA CO LTD-H	1,13	219,18	3,49	81,86	57.776	11,80	5,75	39%
TOTAL SA	68,68	163,31	3,73	45,76	37.100	11,74	4,90	44%
BP PLC	8,29	152,95	3,88	48,19	32.231	18,93	7,74	37%
CHINA PETROLEUM & CHEMICAL-H	0,89	96,81	2,86	51,88	29.426	12,25	5,01	51%
PETROBRAS - PETROLEO BRAS-PR	7,17	90,47	2,54	113,37	28.715	6,82	3,29	77%
ECOPETROL SA-SPONSORED ADR	36,57	75,18	4,69	11,54	14.939	19,29	10,64	29%
CNOOC LTD	1,62	72,21	3,14	21,79	21.631	17,34	10,48	39%
YPF S.A.-SPONSORED ADR	28,16	11,08	2,37	4,89	4.147	12,93	4,76	66%
PAE	-	-	-	0,96	1.533	10	11,5	25%
Average	36,96	157,41	3,72	42,45	34.355	14,04	6,69	37%

El primer análisis se realizó a partir de la comparación con la empresa más similar a PAE, YPF.

Se observa que la operación de YPF, frente a las demás compañías listadas es la de menor volumen. Esto se debe a que es una empresa que invierte principalmente en desarrollos en Argentina, y si bien se trata de un país productor de petróleo y gas (O&G), su participación en el mercado global del O&G es de una escala inferior. Mientras EEUU produce el 9,6% del O&G mundial, China produce el 5%, Brasil el 2,7%, Colombia el 1,2% y Argentina el 0,8% (BP, 2012).

YPF se desarrolla en la misma economía que PAE. La principal diferencia entre ambas, es que las actividades de YPF incluyen tanto el Upstream como el Downstream.

YPF es la primera productora de gas y petróleo en Argentina y produce prácticamente el doble que PAE (Secretaría de Energía):

	PAE	YPF
	2013	2013
Producción de Crudo (en m ³)	5.583.556	11.640.647
Producción de Gas (en miles de m ³)	4.747.496	10.534.280

Proporcionalmente, los valores de EBITDA se mantienen en relación a los caudales producidos y a la excepción mencionada en cuanto al tipo de industria en que cada empresa se desarrolla.

El ROE (Resultado Neto /Equity) de ambas empresas está en el mismo orden, lo que implica que el rendimiento de los accionistas de ambas es similar, si bien el de YPF es levemente mayor. El ROA (EBIT/ Activo) de PAE es casi el doble que el de YPF, por lo que PAE tiene un retorno sobre sus activos mayor que YPF. YPF se encuentra más apalancada que PAE, su endeudamiento es del 66% de su Patrimonio Neto mientras el de PAE es sólo del 25%, por lo que financieramente podría tener más riesgo la primera.

A partir de este análisis, puede decirse que ambas compañías no son comparables en cuanto a sus resultados operativos, pero sí lo son en cuanto al mercado en que operan, en las proporciones de producción, EBITDA y ROE, por lo cual se utilizará la relación de valores conocidos de YPF para calcular el valor de PAE y lograr una aproximación a su valor por este método.

Como las acciones de YPF cotizan en el mercado de valores, el valor de mercado de la compañía es conocido (Valor de Mercado, informado en la tabla).

Al valor de mercado del equity se le debe sumar el valor de la deuda financiera de YPF, para calcular el valor de la firma.

Para calcular el valor de PAE, se utilizó como multiplicador la relación entre el Valor de la Firma de YPF dividido las ganancias antes de impuestos, intereses y amortizaciones (EBITDA).

Al valor conocido del equity de YPF (US\$ 11.079 millones), se le agregó la deuda financiera y se lo dividió por su EBITDA de los últimos 12 meses, así se obtuvo el valor del multiplicador, que resultó igual a 2,37.

En función de este valor, se calculó el de PAE, a partir de su valor de EBITDA 2013. Una vez calculado, se restó el valor de la deuda financiera neta de excedentes de caja, obteniéndose como resultado final el valor de mercado del equity de PAE.

En resumen, se muestran los resultados descriptos en la siguiente tabla:

<i>Todos los valores se indican en miles de millones de dolares</i>	(Valor de Mercado + Deuda)/ EBITDA	EBITDA	Valor de PAE (Equity + Deuda) PAE	Valor de Mercado del Equity de PAE
Valor de PAE utilizando un multiplicador igual al de YPF	2,37	1,533	3,63	2,67

Utilizando como referencia este mismo multiplicador, se realizó una sensibilidad de cálculo respecto de las distintas referencias del mercado. Por un lado se estimó el valor de PAE a partir de la comparación con YPF que opera en Argentina, luego se utilizó el multiplicador promedio del mercado y finalmente se realizó un ajuste para calcular el valor de PAE en función del promedio de las compañías que operan en países como Colombia, Brasil y China. En la siguiente tabla se resumen los resultados obtenidos:

<i>Todos los valores se indican en miles de millones de dolares</i>	(Valor de Mercado + Deuda)/ EBITDA	EBITDA	Valor de PAE (Equity + Deuda) PAE	Valor de Mercado del Equity de PAE
Valor de PAE utilizando un multiplicador igual al de YPF	2,37	1,533	3,63	2,67
Valor de PAE utilizando un multiplicador como el del promedio mercado	3,72	1,533	6,79	5,83
Valor de PAE utilizando un multiplicador promedio de países con riesgo (promedio de las Compañías grisadas en el cuadro)	3,18	1,533	4,87	3,91

5.3 Valuación de PAE analizando una performance en una economía estable

Por último se realizó una valuación de PAE proyectando el desarrollo de la compañía con las mismas perspectivas que las actuales, pero operando en un país desarrollado.

El objeto de este cálculo fue el de obtener un valor para la compañía que resulte comparable con el de las compañías internacionales de la industria del Oil & Gas, que operan fuera de Argentina. De esta manera se pudo analizar la forma en la que se ve afectado el valor de Pan American Energy por las fluctuaciones macroeconómicas de Argentina.

Para esto se realizó una estimación de los Flujos de Fondo Futuros asumiendo los siguientes supuestos:

- a) Los pronósticos de producción de gas y petróleo:
 - a. Los pronósticos de producción para 2014, 2015 y 2016 corresponden a los expresados como intención de producción ante la Secretaría de Energía de la Nación (www.energia.gov.ar).
 - b. Para los años subsiguientes hasta fin de concesión se asumió que la producción se mantiene constante.

- b) La posible evolución del precio del gas y el petróleo:

El precio del Gas es el mismo que el actual (6us\$/MMBTU) en el mercado internacional y el crudo ronda los 90 US\$/barril (US Energy Information Administration) (<http://www.eia.gov/dnav/ng/hist/rngwhhdm.htm>)

- c) La inflación argentina y mundial

Los gastos de administración aumentan un 3,7% anual y son proporcionales a las ventas. Los costos por ventas incrementan en un 30% considerando una actualización de salarios y costos a un precio internacional.

Los precios del gas y del crudo aumentan un 5% anual.

- d) Para estimar los planes de inversión, se asumió que se mantiene la producción estimada en el ítem a) y se mantiene el volumen de inversiones desde el 2016 hasta fin de concesión.
- e) Las amortizaciones fueron calculadas con base en el fin de la concesión, por lo que se mantienen constantes.
- f) La variación del capital de trabajo se mantiene constante en su relación a las ventas (en base a lo presentado entre 2009 y 2013) como un 10% de las ventas.
- g) El impuesto a las ganancias es del 35%.
- h) La explotación se realiza hasta fin de concesión (2026) y luego PAE se convierte en socia de la explotación pero deja de ser operadora.
- i) No se tiene en cuenta la devaluación del peso y todos los cálculos se realizan en dólares estadounidenses (US\$).
- j) Se calcula el valor a perpetuidad de la operación asumiendo un crecimiento a perpetuidad del 0,5% por año.

- k) PAE opera en una economía estable.
- l) El costo de la deuda (Kd) es del 5% (El promedio de la industria en EEUU 2013 es de 3,7% (Damodaran Online, 2013), se utiliza un valor del 5% con el propósito de adoptar una postura más conservadora).

A continuación se presentan los resultados de la estimación del Valor Presente de los flujos futuros de fondos bajo las hipótesis planteadas:

	2026	2025	2024	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014
VENTAS TOTALES (en unidades de producción)													
VENTA DE GAS (en miles de m3)	508.491	598.225	703.794	827.993	974.109	1.146.011	1.348.248	1.586.174	1.866.087	2.195.397	2.582.820	3.034.887	3.621.734
VENTA DE CRUDO (en m3)	1.510.030	1.677.811	1.864.234	2.071.372	2.301.524	2.557.249	2.841.388	3.157.097	3.507.886	3.897.651	4.330.724	4.828.701	5.434.559
FLUJO DE FONDOS DE LA FIRMA	valores expresados en miles de dolares												
VENTAS NETAS	984.293	1.099.330	1.228.150	1.372.460	1.534.190	1.715.519	1.918.913	2.147.162	2.403.426	2.691.285	3.014.801	3.387.925	3.848.170
COSTO DE VENTAS	-767.749	-857.478	-957.957	-1.070.519	-1.196.668	-1.338.105	-1.496.752	-1.674.787	-1.874.672	-2.099.202	-2.351.545	-2.642.582	-3.001.573
GANANCIA BRUTA	216.545	241.853	270.193	301.941	337.522	377.414	422.161	472.376	528.754	592.083	663.256	745.344	846.597
GASTOS DE EXPLORACION	-1.964	-1.894	-1.826	-1.761	-1.698	-1.638	-1.579	-1.523	-1.468	-1.416	-1.366	-1.317	-1.270
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN	-140.269	-137.423	-134.672	-132.015	-142.306	-153.448	-165.517	-178.596	-192.779	-208.166	-224.869	-243.684	-266.912
RESULTADO OPERATIVO	74.312	102.536	133.694	168.166	193.518	222.329	255.065	292.257	334.506	382.501	437.022	500.343	578.416
GANANCIA NETA DEL EJERCICIO	43.363	61.195	80.869	104.871	120.745	138.785	159.284	182.573	209.030	239.084	272.983	311.560	313.801
AMORTIZACIONES	535.965	535.965	535.965	535.965	535.965	535.965	535.965	535.965	535.965	535.965	535.965	535.965	535.965
VARIACIÓN DEL CAPITAL DE TRABAJO	98.429	109.933	122.815	137.246	153.419	171.552	191.891	214.716	240.343	269.128	301.480	338.793	384.817
IMPUESTO A LAS GANANCIAS	-8.509	-18.387	-29.293	-41.358	-50.231	-62.815	-78.273	-97.290	-120.077	-145.875	-177.958	-219.120	-277.445
EFFECTIVO GENERADO POR LAS OPERACIONES	669.248	688.706	710.355	736.724	759.897	803.486	832.867	865.964	903.260	945.302	992.470	1.046.197	1.067.137
EFFECTIVO APLICADO A LAS ACTIVIDADES DE INVERSIÓN	-211.752	-236.266	-263.679	-294.342	-328.654	-367.061	-410.069	-458.249	-512.243	-572.780	-640.682	-718.957	-815.282
	2026	2025	2024	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014
FLUJO DE FONDOS DE LA FIRMA	500.860	513.635	527.545	547.252	551.988	575.210	582.082	590.289	600.047	611.606	624.770	638.801	565.657
Valor a Perpetuidad desde 2026	8.145.057												
Crecimiento estimado a perpetuidad a partir del 2026	0,50%												
Valor presente de los FCF futuros descontados a la WAAC	3.730.199	236.406	259.028	286.654	308.448	342.896	370.171	400.467	434.280	472.215	514.602	561.306	530.237
WAAC	6,68%												
VALOR de PAE (en miles de dolares)	8.446.909												
Valor del Equity de PAE (en miles de dolares)	7.485.077												
Valor de la Deuda de PAE (en miles de dolares)	961.833												

De los resultados presentados se destaca que el valor estimado para PAE operando en una economía se ubica en **8,44 mil millones de dólares**. Siendo que la deuda de PAE es de 0,962 mil millones de dólares, se calcula que **el Valor del Equity de PAE es de 7,5 mil millones de dólares**.

Para esta nueva condición se calculó, en función de las compañías comparables que operan en economías estables, cuál sería el valor de PAE (se utilizó como base el EBITDA calculado para 2013 en la tabla de más arriba). De esta forma se calculó un valor de 7,75 mil millones de dólares:

<i>Todos los valores se indican en miles de millones de dolares</i>	(Valor de Mercado + Deuda)/ EBITDA	EBITDA	Valor de PAE (Equity + Deuda) PAE	Valor de Mercado del Equity de PAE
Valor de PAE utilizando un multiplicador promedio de países con bajo riesgo (promedio de las Compañías sin resaltar en el cuadro)	4,38	1,989	8,71	7,75



6. Conclusiones

Los métodos seleccionados, como más apropiados, para la valuación de Pan American Energy fueron el de valuación por flujos de fondos descontados (valor de la firma) y el de valuaciones relativas.

A continuación se muestra un cuadro resumen con los resultados obtenidos de la valuación de PAE en los distintos escenarios, bajo los métodos mencionados:

Método Utilizado	Valor de PAE	Valor del Equity de PAE	Consideraciones Particulares
	Valores en miles de millones de dolares		
Flujo de Fondos Conservador	2,99	2,03	WAAC = 15,06%
Flujo de Fondos Optimista	4,04	3,08	WAAC = 15,06%
Valuación por Comparables	3,63	2,67	PAE vs YPF
Valuación por Comparables	4,87	3,91	PAE vs Petroleras en países emergentes
Valuación por Comparables	6,79	5,83	PAE vs Promedio del mercado O&G
Flujo de Fondos País desarrollado	8,45	7,49	WAAC = 6,68%
Valuación por Comparables	8,71	7,75	PAE vs Petroleras de países desarrollados

A partir de estos resultados se concluye que un rango apropiado de valores del equity de Pan American Energy, con su operación actual en Argentina, se encuentra entre 2.000 y 5.800 millones de dólares.

El valor del equity de PAE se encuentra acotado en su valor inferior por el obtenido mediante el cálculo por el método de flujo de fondos descontados, mientras que el valor superior se encuentra determinado por el método de valuación relativa, utilizando como multiplicador un valor promedio del mercado.

A partir de los resultados obtenidos por el método de valuación relativa se concluyó que lo más apropiado resulta calcular el valor del equity de PAE a partir del valor conocido de YPF. Principalmente, porque la operación en Argentina es muy particular dadas las fluctuaciones económicas y políticas del país y dentro de

las empresas seleccionadas en la comparación es la que más se ajusta a la performance de PAE.

De aquí se concluyó que el valor del equity de PAE se puede ajustar a un rango más estrecho de entre 2.000 y 2.700 millones de dólares. Siendo el mayor valor obtenido para el equity de PAE a través de la estimación optimista de los flujos de fondos de 3.100 millones de dólares, resulta consistente considerar un tope para la valuación en 2.700 millones de dólares.

Por último, se analizó el caso hipotético de que PAE se dedicara al mismo negocio, con características similares en los resultados operativos, pero en un país con una economía estable. Para este caso se estimó un valor de equity de entre 7.500 y 7.800 millones de dólares. Se observa que en este caso, los valores obtenidos a partir de ambos métodos de valuación, resultan más cercanos que los calculados en el primer caso. Esto puede explicarse siendo que tanto en la valuación por flujos de fondos descontados como en el de la valuación relativa, las compañías estarían operando en un entorno de negocios similar.

Este hecho queda también reflejado con el contraste entre las dos tasas de descuento calculadas. En el caso de una economía estable, el costo del capital promedio es inferior (6,7%) al calculado para PAE operando en Argentina (15%).

A partir de estos resultados puede observarse que si Pan American Energy es una compañía exitosa en el mercado argentino, el efecto de la vulnerabilidad de la economía, la inflación, la incertidumbre económica y política y las regulaciones internas hacen que el impacto en el valor de la compañía, respecto de una hipótesis de operación en un país desarrollado reduzca su valor a la mitad. Así se concluye que frente a otras petroleras que operan fuera del país, el valor de PAE se ve castigado por ser operadora únicamente en el cono sur.

7. Bibliografía y Fuentes de Información

Libros

- Aswath Damodaran. 2012, `Investment Valuation: tools and techniques for determining the value of any asset. 3rd ed. ´. New Jersey: John Wiley & Sons.
- Aswath Damodaran. 2011, `Applied corporate finance. 3rd ed.´. New Jersey: John Wiley & Sons.
- Aswath Damodaran. 2006, `Valuation Approaches and Metrics: A Survey of the Theory and Evidence´. Working Paper. Stern School of Business.

Papers / Informes

- Mark Humphery Von Jenner. 2008, `Calculating the cost of equity in emerging markets´. JASSA_ The Finsia Journal of Applied Finance, issue 4.
- Global Financial Stability Report: Moving from Liquidity to Growth-Driven Markets, April 2014. World Economic and Financial Surveys. International Monetary Fund.
- “BP Statistical Review of World Energy June 2013” BP Statistical Review of World Energy BP p.l.c, 1 St James’s Square London (bp.com/statisticalreview).
- World Economic Outlook Update, January 2014 . International Monetary Fund, Washinton DC, USA. (www.imf.org).
- ISSN 0327-7968. Informe de Avance del Nivel de Actividad, INDEC, 27 de Marzo 2014. Ministerio de Economía y Finanzas Públicas, Instituto Nacional de Estadística y Censos de la República Argentina.

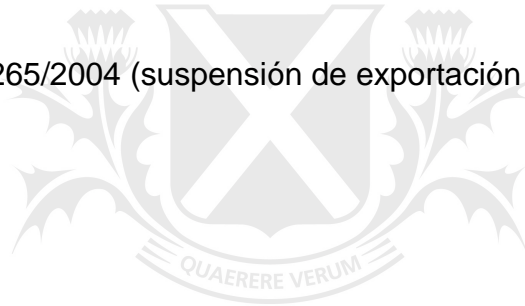
- Material de Clase De Gregorio, 2013. Finanzas Corporativas Avanzadas, UDESA, MBA.

Paginas Web

- Pan American Energy. www.pan-energy.com
- Secretaría de Energía de la República Argentina: www.energia.gov.ar
- Comisión Nacional de Valores (Balances de PAE): www.cnv.gov.ar
- Instituto Argentino del Petróleo y del Gas (IAPG). <http://www.iapg.org.ar>
- Damodaran Online . Damodaran - NYU Stern School of Business. <http://pages.stern.nyu.edu/adamodaran>
- Bloomberg Professional – usuario registrado
- Banco Mundial.<http://databank.bancomundial.org>
- Banco de la Nación Argentina. www.bna.com.ar
- Standard and Poors. www.standardandpoors.com
- “The Billion Prices Project @ MIT” y “Price Stats” . www.infacionverdadera.com
- US Energy Information Administration.www.eia.gov.
- Mercado a Término de Rosario S.A. (ROFEX). www.rofex.com.ar
- Diario La Nación. www.lanacion.com
- Diario Ámbito Financiero. www.ambito.com
- British Petroleum. www.bp.com
- Repsol. www.repsol.com
- Total. <http://www.total-argentina.com.ar>

Legislación Argentina:

- Decreto N°2014/2008 _ Petróleo Plus.
- Ley N°25.561 de Emergencia Pública y Reforma al Régimen Cambiario / Resolución N° 394/2007 / Resolución N°01/2013 (Retenciones a las exportaciones de crudo y productos derivados del petróleo).
- Resolución N° 1679/2004 de la Secretaría de Energía.
- Resoluciones 1031/2008 y 695/2009_ Programa Nacional para el incentivo de la producción de gas en el país.
- Resolución 1/2013_ Programa de Estímulo a la Inyección Excedente de Gas Natural.
- Resolución N° 265/2004 (suspensión de exportación de gas)



Universidad de
San Andrés